نسأل الله ان يتقبل هذا العمل وان ينفع به المسلمين

الملف اللوان اذااردت طباعته ابيض واسود افتح الملف وورد وسود الخط حتى لاتكون المذكرة باهته

الورقه الأولى تعليمات عن الملف لاتطبع ومسموح لكل المعلمين استخدام الملف وكتابة اسمائهم عليه

مذكر شاملة تلخيص ثم شرح ثم اسئلة وواجبات

الصف الأول الاعدادي الترم الثاني

المعلم محمد عطية ابراهيم
٠١١٠٢٤٠٢٧٩٧

محتويات الملف

تلخيص للعلوم ٨ ورقات جميلة للمنهج
مذكرة شرح مقسم كل درس الى جزئين
مذكرة اسئلة مقسم كل درس الى جزئين
ورقتين تجارب العملى
مراجعة نهائية على الوحدات

تم النشر ١٣/١ /٢٠٢٦

أخي المعلم لو محتاج الملف منشور وورد و pdf على رابط التلجرام

امسح الكود واشترك معنا في جروب التليجرام عليه جميع المذكرات الخاصة بالعلوم وورد وpdfواختبارات الكترونية



العلوم في ورقات

اعداد المعلم

مراجعة نهائية وملخص يحتوي على أكثر المنهج
التعريفات القوانين التعليلات والمقارنات وحدات القياس
الصف الأول الاعدادي الترم الأول

معنا سوف تكون من المتفوقين

لقراءه الأكواد أفتح بحث جوجل من التليفون أضغط على اليسار صورة الكاميرا وصور الكود وافتح الرابط لكي تحصل على الاختبار الالكترونى وقيم نفسك

اختبار شامل على المنهج رقم ١	اختبار شامل على المنهج رقم ٢	اختبار شامل على المنهج رقم ٣	اختبار شامل على المنهج رقم ٤	اختبار شامل على المنهج رقم ٥



الدرس الأول : الفلزات واللافلزات

خواص الفلزات	خواص اللافلزات
ينتهي مستوى الطاقة الأخير في ذراتها بعدد ١ أو ٢ أو ٣ الكترون	ينتهي مستوى الطاقة الأخير في ذراتها بعد ٥ او ٦ او ٧ باستثناء الهيدروجين ١ والكربون ٤
توجد جميعها في صوره صلبه عدا الزئبق (الفلز السائل الوحيد)	توجد في الصورتين الصلبة و الغازية باستثناء عنصر البروم (اللافلز السائل الوحيد)
لها بريق معدني (لامعه)	ليس لها بريق معدني (غير لامعه)
قابله للسحب والطرق والتشكيل	غير قابله للسحب والطرق التشكيل.
جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء	رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء
درجات انصهارها مرتفعه مثل (الصوديوم – النحاس – الخارصين – الفضة – الحديد)	درجات إنصهارها منخفضة مثل (الكربون " الجرافيت" – الكبريت الفوسفور – البروم – اليود)

الشبكة البلورية	تجمع ذرات الفلز الصلب في تريب معين
الرابطة الفلزية	قوي التجاذب بين أيونات الفلز الموجبة وسحابة إلكترونات التكافؤ السالبة المحيطة بها.
أهمية الرابطة الفلزية	١- مسئولة عن بعض الخواص الفيزيائية للفلزات مثل : (صلابة الفلزات – ارتفاع درجة انصهارها) ٢- تزداد صلابة الفلزات بزيادة عدد الكترونات تكافؤها (طردية). - لزيادة عدد الكترونات تكافؤها
السبائك	مخلوط مكون من مصهورين فلزين أو أكثر
خواص السبائك	تختلف خواصها عن خواص العناصر المكونة لها-- مخاليط لا يعبر عن معظمها بصيغة جزيئية
سبيكة البرونز	تتكون من عنصر النحاس بنسبة ٩٥% والقصدير بنسبة ٥% وتستخدم في صناعة الحلي وخواصها أنها أكثر صلابة من النحاس وغير قابلة للصدأ
إعادة التدوير	عملية تحول النفايات إلي مواد جديدة صالحة للاستخدام
علل : لا يستخدم العنصر في صورته النقية أو يستخدم العنصر في صورة سبائك	الفلزات النقية لينة غير صالحة للاستخدام في الصناعة بينما السبيكة أكثر صلابة ومقاومة للصدأ والتآكل
علل : يتم تدوير النحاس والألومنيوم والحديد	١- تناقص نسبة وجودها في القشرة الأرضية.٢- صعوبة استخلاصها من خاماتها. ٣- انخفاض تكلفة تدويرها عن تكلفة إنتاجها



الدرس الثانى
الأحماض والقلويات

المجموعة الذرية	الأيون الذى يتكون من اكثر من ذرة لأكثر من عنصر
الأحماض	هي مواد تتفكك في الماء وتعطي ايونات الهيدروجين الموجبة H^+ - تتفاعل مع القلوي وتعطي ملح وماء. - تحمر ورقة دوار الشمس.- لها طعم لاذع.
القلويات	- هي مواد تتفكك في الماء وتعطي ايونات الهيدروكسيد السالبة (OH^-) - هي تتفاعل مع الاحماض وتعطي ملح وماء. تزرق ورقة دوار الشمس. لها طعم قابض
الأحماض القوية	- تامة التأين (الذوبان في الماء) - جميعها تتأين إلي أيونات موجبة وسالبة. - جيدة التوصيل للكهرباء. – مثل حمض الكبريتيك والنيتريك والهيدروكلوريك الهيدروبروميك والهيدرويوريك. - يتواجد في المحلول الأيونات فقط
الأحماض الضعيفة	١-غير تأمة التأين.جزء ضيئل يتأين إلي أيونات موجبة وسالبة.٢- رديئة التوصيل للكهرباء. - حمض الاستيك – حمض الخليك – حمض النيتروز – حمض الكبريتيوز – الكربونيك – الفوسفوريك يتواجد في المحلول الحمضي الحمض وأيوناته.

هيدروكسيد أحادية التكافؤ		ثنائية	ثلاثية
هيدروكسيد - OH	بيكربونات - HCO_3	كربونات -- CO_3	الفوسفات--- PO_4
النترات - NO_3	الكلوريت - CLO_2	كبريتات-- (SO_4)	
نيتريت - NO_2	أمونيوم NH_4 +	كبريتيت-- (SO_3)	
الأكاسيد	مركبات تنتج من ارتباط الأكسجين مع العنصر		

أكاسيد قاعدية	- تنتج من ارتباط الأكسجين مع الفلز. - تحترق الفلزات في وجود الأكسجين مكونة أكاسيد فلزات تعرف بالأكاسيد القاعدية وما يذوب في الماء يكون قلويات. - احتراق الماغنسيوم مكونا أكسيد ماغنسيوم يذوب في الماء مكونا هيدروكسيد الماغنسيوم $Mg(OH)_2$ - ماغنسيوم+أكسجين —احتراق→ أكسيدماغنسيوم - أكسيد ماغنسيوم + ماء ← هيدروكسيد ماغنسيوم - تتفاعل مع الأحماض ولاتتفاعل مع القلوي. مثال : $Na_2O - CaO - MgO$
أكاسيد حامضية	- تنتج من ارتباط الأكسجين مع اللافلز. - تحترق اللافلزات في وجود الأكسجين مكونا أكاسيد لافلزية تعرف بالأكاسيد الحامضية تذوب في الماء مكونة حمض. احتراق الكبريت مكونا ثالث أكسيد الكبريت يذوب في الماء مكونا محلول حمض الكبريتيك H_2SO_4. - كبريت + اكسجين —احتراق→ ثالث أكسيد الكبريت - ثالث أكسيد الكبريت + ماء ← حمض الكبريتيك - تتفاعل مع القلوي و لاتتفاعل مع الحمض مثال : $SO_3 - NO_2 - CO_2$
العالم أرهينيوس	اوضح ان الأحماض تتفكك في الماء وتعطى أيونات الهيدروجين الموجبة (H^+) بينهما القلويات تتفكك في الماء وتعطى أيونات الهيدروكسيد السالبة (OH^-)
الامطار الحامضية	يؤدي احتراق الوقود الحفري مثل البترول والفحم في السيارات والمصانع ومحطات توليد الطاقة إلى تصاعد أمطار حامضية من أمثلة هذه الاكاسيد : ثاني أكسيد النيتروجين NO_2 ثاني اكسيد الكبريت SO_2
أضرار الامطار الحامضية	١- تدمير الغابات. ٢- تأكل أحجار المباني ٣- الإضرار بالكائنات الحية التي تعيش في المسطحات المائية ٤- الإضرار بصحة الجهاز التنفسي في الانسان
علل : لبن الماغنيسيا يستخدم كعلاج مؤقت لحموضة المعدة ؟	لاحتوائه على مادة هيدروكسيد الماغنسيوم $Mg(OH)_2$ التي تعادل الحموضة الزائدة في المعدة.

الدرس الثالث: الأدلة الكيميائية

الأدلة الكيميائية	مواد يتغير لونها من الوسط الحامضي عن الوسط القاعدي
دليل يونيفرسال	يستخدم للتمييز بين الأحماض والقلويات او الأحماض وبعضها أو القلويات وبعضها حسب قوتها - ويوجد في صورة صبغ أو شرائط
الرقم الهيدروجينى ph	اسلوب للتعبير عن المحاليل الحامضية أو القاعدية بأرقام تتراوح من صفر إلى ١٤ . العالم سورين سورينسن عالم كيمياء ، دنماركي ، ابتكر مقياس الرقم الهيدروجين
دليل نبات الكرنب الأحمر	مستخلص من الكرنب يستخدم في التعرف على حامضيه وقاعدية أو تعادل السوائل في المنزل
الغازات الحامضية والقاعدية والمتعادلة	غاز ثاني أكسيد الكربون Co_2 ← ← يتغير لونها إلى اللون الأحمر ، وهذا دليل على حامضية Co_2 غاز النشادر NH3 ← يتغير لونها إلى اللون الأزرق ← وهذا دليل على قاعدية النشادر بعض العناصر الغازية لا يتغير لون الأدلة الكيميائية معها مثل الهيدروجين H2 الأكسجين O2 النيتروجين N_2 بعض العناصر الغازية تزيل لون شريطى دوار الشمس مثل غاز الكلور Cl_2
الأملاح	مركبات ايونيه تنتج من تفاعل الاحماض مع القلويات توجد في صوره صلبه ضمن مكونات القشرة الأرضية أو ذائبة في مياه البحار والمحيطات. تتكون من اتحاد كاتيون قلوي مع أنيون حمضي
خواص الأملاح	١- اللون : الأملاح مواد صلبه بعضها يذوب في الماء وبعضها لايذوب • أبيض :- مثل ملح كبريتات الخارصين -كربونات الصوديوم • أزرق :- ملح كبريتات النحاس $Cu\ So_4$ -اخضر مثل كلوريد النيكل $Ni\ Cl_2$

قيمة الـ PH لمحاليل الأملاح	حامضية :- مثل محلول كلوريد الأمونيوم $PH < 7$ قلوية :- مثل محلول كربونات الصوديوم $PH > 7$ متعادلة :- مثل محلول كلوريد الصوديوم $PH = 7$
الأملاح الصلبه	لا توصل التيار الكهربي وكذلك الماء المقطر محاليل الأملاح ومصهورتاها توصل التيار الكهربي
البحر الميت	أعلى نسب الملوحة أعلى عشرة أضعاف من ملوحة البحر الأحمر

ماذا يحدث : عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلى السكر	يؤدي إلى تفحم السكر
علل يمنع تذوق أو شم أو لمس مادة كيميائية في المعمل بدون إذن المعلم؟	لان هذه المواد قد تكون أحماض حارقة أو قلويات كاوية
الماء المقطر متعادل التأثير لا يغير شريط دوار الشمس	لتساوي عدد أيونات H^+ مع عدد أيونات OH^-.
علل : لا يصلح دليل دوار الشمس للتمييز بين الأحماض القوية والأحماض الضعيفة	لأنه يكون معها نفس اللون الأحمر

الدرس الرابع : طاقة الوضع

مسار الجسم	المتحرك : هو مجموعة النقاط التي يمر بها أثناء حركته.
المسافة d	الطول الكلي لأي مسار يسلكه الجسم أثناء الانتقال من نقطة البداية إلى النهاية
الإزاحة s	أقصر مسار مستقيم يصل بين نقطة البداية ونقطة النهاية في اتجاه ثابت.
السرعة (v)	المسافة المقطوعة في وحدة الزمن السرعة = المسافة ÷ الزمن (V) وحده قياس السرعة : (م/ث او كم/س) وحده قياس المسافة : (المتر أو الكيلو متر) وحده قياس الزمن : (الثانية أو الساعة)
الشغل	• كمية الطاقة اللازمة لتحريك جسم إزاحة معينة في نفس اتجاه القوة المؤثرة عليه. الشغل (W) = القوة (F) × الازاحة (S) الوحدة جول (J) = نيوتن (N) × متر m العوامل التي يتوقف عليها الشغل : القوة والازاحة وتتناسب طرديا مع كلاهما وحدة قياس القوة :- بوحدة النيوتن وحدة قياس الإزاحة :- بوحدة المتر
ضبط المتغيرات	هي احدى مهارات البحث العلمي وتصميم تجارب المقارنات العلمية
المتغير المستقل	(السبب) هوالمتغير الذي يتم تغييره اثناء التجربة مثل كميه الماء
المتغير التابع	وهو المتغير المطلوب اختباره والذي يتغير بتغير المتغير المستقل مثل : نمو النبات
المتغيرات الضابطة	وهي المتغيرات التي تظل ثابته اثناء اجراء تجربه مثل عدد ونوع البذور وكميه الضوء
الطاقة	هي القدرة على بذل شغل وتقدر بوحدة الجول طاقة الوضع = وزن الجسم × الارتفاع طاقة الوضع = كتلة الجسم × شدة مجال الجاذبية × الارتفاع العوامل المؤثره على طاقة الوضع : وزن الجسم : كلما زاد وزن الجسم زادت طاقة الوضع ارتفاع الجسم : عن سطح الأرض كلما زاد ارتفاع الجسم زادت طاقة
علل: الطاقة الميكانيكية مقدار ثابت؟	لحدوث تبادل بين طاقة الوضع والحركة

الدرس الخامس : طاقة الحركة

طاقة الحركة	هي الطاقه التي يكتسبها الجسم نتيجه حركته أو هي الشغل المبذول اثناء الحركه طاقة الحركة (K.E) = نصف الكتلة (m) × مربع السرعة وحدة القياس الجول تتوقف طاقة الحركة على عاملين هما : كتلة الجسم (m) : علاقة طردية اي تزداد طاقة الحركة بزيادة الكتلة. وحدة قياس الكتلة (m) :- كجم × ١٠٠٠ ← جرام سرعه الجسم (V) : علاقة طردية اي تزداد طاقة الحركة بزيادة السرعة وحدة قياس السرع متر /ثانية
الطاقة الميكانيكية	هي مجموع طاقتي الوضع والحركة لأي جسم متحرك وتتعين من العلاقة الطاقة الميكانيكية ME = طاقة الوضع PE + طاقة الحركة KE
خلي بالك	النقص في طاقة الوضع يتبعه زيادة في طاقة الحركة والعكس صحيح بحيث تضل مجموعها

	ثابت للحسم في أي لحظة. عند أقصي ارتفاع الطاقة الميكانيكية = طاقة الوضع عند لحظة الوصول الموضع الأصلي ME = KE عند قذف جسم لأعلى تكون عند منتصف المسافة الطاقة الميكانيكية =2 طاقة الوضع = 2 طاقة الحركة



الدرس السادس : العلاقات في النظام البيئى

النوع	الوحدة الأساسية في تصنيف الكائنات الحية
النظام البيئي	مكان يتضمن كائنات حيه ومكونات غير حية
المجتمع الحيوي	أفراد الجماعات الحيوية التي تعيش من نفس البيئة
الجماعة الحيوية	مجموعة افراد النوع الواحد التي تعيش من مكان و زمان
الافتراس	هو علاقة غذائية بين فردين يستفيد إحداهما (المفترس) على حساب ضرر الاخر (الفريسة)الفريسةالفرد الذي يفقد حياته في علاقة الافتراس " يضار" المفترس الفرد الذى يستفيد من عملية الافتراس مثل ١- افتراس الأسد الحمار للوحش . ٢- افتراس حرباء النمر للحشرات ٣- افتراس نبات الدايونيا للحشرات .
التنافس	علاقة غذائية من فردين من نفس النوع على مورد غذائى يوجد بكميات قليلة وهو ما يؤثر سلبا على نموها أو بقائها مثل : ١- التنافس بين أسدين على إفتراس الحمار الوحشى وفيها يضار كلا الفردين كلما نقص مورد الغذاء كلما زاد التنافس بين أفراد النوع
تبادل المنفعة	هو علاقة غذائية بين فردين يستفيد كلاهما من الآخر دون وقوع ضرر على أحدهما ومن أمثلة علاقة تبادل المنفعة : العلاقة الغذائية بين النحل وأزهار النباتات : يستفيد النحل بامتصاص الرحيق من الأزهار، كما يستفيد النبات بنقل حبوب اللقاح على أجسام النحل من زهرة إلى أخرى لحدوث عملية التكاثر الزهري
المعايشة	هي علاقة غذائية يستفيد منها فرد يعرف بالمتعايش بينما الفرد الآخر الذي يعرف بالمضيف لا تعود عليه فائدة ولا يقع به ضرر. ومن أمثلة علاقة المعايشة : العلاقة الغذائية بين طائر الزقزاق وتماسيح النيل : يستفيد طائر الزقزاق من التغذية على بقايا الطعام التي تتخلل أسنان التمساح في نفس الوقت الذي لا يستفيد أو يضار التمساح (شكل (٧))
كائنات منتجة	كائنات ذاتية التغذية تستطيع صنع غذائها بنفسها من خلال عملية البناء الضوئي . مثل : النباتات والطحالب .
كائنات مستهلكة	كائنات غير ذاتية التغذية تعتمد على غيرها في الحصول على غذائها بصورة مباشرة أو غير مباشرة . وتصنف الى ١- عاشبة (اكلات عشب) : تتغذى على النبات فقط وتتميز بوجود قواطع لتقطيعة. مثل : الحصان – الأرنب ٢- لاحمة (آكلات اللحوم) : تتغذي على اللحوم فقط، وتتميز بوجود أنياب للتمزيق. مثل : الآسد – الثعبان. ٣- فارتة (متنوعة) : تتغذى على الحيوانات والنباتات معا مثل : الدب - الغراب - الفأر ٤- كانسة : تتغذى على بقايا الكائنات المتيه.
سلسلة الغذاء	١-مسار انتقال الطاقة في صورة غذاء عند انتقالها من كائن حي إلى كائن حي آخر داخل النظام البيئي تصنف السلاسل إلى : ١- سلاسل برية . ٢- سلاسل مائية. ٣- سلاسل صحراوية
شبكة غذائية	تداخل وترابط عدة سلاسل غذائية معا
هرم الطاقة	هرم يمثل مسار الطاقة وكميتها بين المستويات الغذائية المختلفة في أي سلسلة غذائية. قاعدة الهرم :- كائنات منتجة. قمة الهرم :- آخر الكائنات المستهلكة تنتقل ١٠ % فقط من الطاقة عند الانتقال من أي مستوى غذائى اى يتم فقط ٩٠% من الطاقة مقدار الطاقة التي تصل للمستوى الغذائي = مقدار طاقة المستوى × $\frac{1}{10}$

علل : من النادر وجود سلاسل غذائية منفردة في النظم البيئية ؟	لأن الكائن الحي الواحد يمكن أن يتغذى على أكثر من مصدر في نفس الوقت الذي يكون هو فيه مصدرا للتغذية لعدة كائنات أخرى

الدرس السابع : الصفات الوراثية و الطفرات



علم الوراثة	العلم الذي يدرس انتقال الصفات الوراثية من الآباء الى الابناء
الصفات الوراثية	هي صفات تنتقل من الآباء للأبناء دون تعلم وتورث من جيل الأخرى مثال : ١- وجود نمش الوجه في الانسان ٢- لون الشعر والعيون في الإنسان . ٣- الرقبة الطويلة للزرافة ٤- الهيكل الصلب لجسم السلحفاة
الصفات السلوكية الغريزية (الغريزة)	هي سلوكيات ومهارات تنتقل من الاباء للأبناء دون تعلم مثال: ١- رقاد الدجاج على البيض ٢- نسج العنكبوت لخيوط شباكها للاصطياد ٣- نوم الخفاش في وضع مقلوب ٤- الرضاعة الطبيعية ٥- هجرة الطيور
الصفات المكتسبة	صفات لا تنتقل من الآباء للأبناء ولكن يتم اكتسابها من البيئة المحيطة بالتعلم أو التدريب مثال: ١- تعلم المشي عند الاطفال ٢- تعلم اللغات ٣- لعب الدولفين الكرة ٤- العضلات القوية ٥- قفز الحصان للحواجز
الكروموسومات	اجسام خيطية الشكل مسئولة عن نقل الصفات الوراثية من الاباء للابناء لاحظ أن : الكروموسومات توجد في سيتوبلازم الخلية لأوليات النواة ، اما حقيقيات النواة توجد داخل نواة خلاياهم
تركيب الكروموسوم	يتكون من خيطين متماثلين كل منها يسمى كروماتيد متصلين معاً عند نقطه مركزيه تسمى السنترومير
السنترومير	نقطه مركزية يتصل عندها كروماتيد الكروموسوم
التركيب الكيميائي	للكروموسوم يتركب من حمض نووي DNA ملتف حول بروتينات تسمى الهستونات
الهستونات:	نوع من البروتينات يلتف حولها الحمض النووي DNA
الحمض النووي DNA	هو الحمض النووي الذي يحمل المعلومات الوراثية لكائن الحي يتكون الـ DNA من اجزاء صغيره تسمى جينات وكل منها يتكون من تتابع من وحدات بنائية صغيرة تسمى نيوكليوتيدات .
الجينات	اجزاء من الحمض النووي DNA موجودة على الكروموسومات ومسئولة عن اظهار الصفات الوراثية للكائن الحي
العالم مندل	١- مؤسس علم الوراثة. ٢- اجرى تجاربه على نبات البازلاء التي توصل بعدها إلى أن كل الصفات الوراثية يتحكم فيها زوج من العوامل الوراثية التي تعرف بالجينات . ٣- توصل العلم اليوم لتطوير مجال الهندسة الوراثية بفضل جهوده.
دور الجينات في اظهار الصفات الوراثية	تنتقل الصفات الوراثية من الآباء للأبناء عن طريق الجينات. يرث الفرد نصف جيناته الوراثيه من الاب والنصف الآخر من الأم الجين ينتج انزيم مسئول عن حدوث تفاعل كيميائي ينتج عنه بروتين يعمل على اظهار الصفة
الطفرات	تغير في طبيعه الجين يؤدى الى تغير الصفة الوراثية المسئول عنها، وظهور صفة جديدة تكن موجودة من قبل.
الطفرات التلقائية	الطفرات التي تحدث بشكل طبيعي دون تدخل الانسان مثال : ١- ولادة ام سوداء البشرة لابن أمهق(البينو). ٢- ولادة طفل بكف تحمل ست أصابع. ٣- وجود ابقار ضخمة بصورة غير طبيعية
الطفرات المستحدثة	الطفرات التي تحدث بتدخل الإنسان. مثال : علل : انتاج دجاج بلا ريش في المناطق الحارة ؟ - لتوفير الطاقة الكهربية المستخدمة في تكييف المزارع
الطفرات الضارة	تحدث بشكل طبيعي دون تدخل الانسان ويكون لها تأثير ضار مثل : تشوه العمود الفقري.
الطفرات المميتة	تحدث بشكل طبيعي دون تدخل الانسان ويكون لها أثر مميت مثال: ضمور العضلات

	وضعفها في بعض الطفال حديثي الولادة
الطفرات المفيدة	انواع الطفرات المفيدة ١- طفرات مفيدة تحدث بشكل طبيعي مثال:- تغير لون البشرة لتتناسب مع البيئة علل : تصبح بشرة الاشخاص الذين يعيشون في المناطق الباردة لونها فاتحاً ؟ ليساعدهم على امتصاص فيتامين D مثال: طفرة تحمل سكر اللاكتوز. علل : يتم تحويل سكر اللاكتوز الموجود في منتجات الألبان الى سكريات أبسط ؟ ليسهل امتصاصها ٢- طفرات مفيدة تحدث بتدخل الإنسان (مستحدثة) مثال : ١- إنتاج ثمار بدون بذور كالليمون ٢- انتاج قمح لا يصاب بمرض صدأ القمح مرض عدم تحمل سكر اللاكتوز : اشخاص عند شرب اللبن أو تناول منتجاته يعانون من غثيان ومغص . علاج هؤلاء الاشخاص استبدال اللبن ومنتجاته بمنتجات آخرى لا تسبب هذه الاعراض مثال : الزبدة بديلها زيت الزيتون. اللبن بديله لبن فول الصويا .
علل : انتاج بطيخ مكعب الشكل	لتسهيل عملية نقل

الدرس الثامن : دورة الماء

الماء	ضروري لاستمرار الحياة على سطح الارض. ٧٠%من جسم الانسان ماء. ٧١% ماء على كوكب الأرض وتنقسم إلى ٣% ماء عذب و ٩٧% ماء مالح
حالاته	١- صلب (ثلج) ٢- سائل (الماء) ٣- غاز (بخار الماء)
التبخر	تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند اكتساب أي درجة حرارة التبخر يحدث عند أي درجه حراره أما الغليان للماء يحدث عند درجه ١٠٠م سيليزيه
التكاثف	تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة عند فقد أي درجة حرارة
دوره الماء	عمليه طبيعة تتضمن حركة الماء من الهواء الجوي والارض في دوره مغلقه متعددة المسارات.
مصادر بخار الماء	تبخر المسطحات المائية - النتح من النبات ١٠% - تبخر العرق الذي يفرزه الإنسان
مسارات دورة الماء	١- التبخر. ٢- التكاثف. ٣- الهطول. ٤- الجريان السطحي او الشرب ١- التبخر: يحدث للماء الموجود على سطح الأرض بفعل حرارة الشمس ٢- التكاثف : عندما يصعد بخار الماء لأعلى بفعل الهواء يفقد طاقة حرارية فتنخفض حرارته فيكثف وتتجمع القطرات مكونه سحب حتى تتجمع السحب مع بعضها مكونه قطرات أكبر حجماً وأثقل ٣- الهطول : يحدث لقطرات السحب الثقيلة فتعود لسطح الارض بفعل الجاذبية لذلك يعرف بأنه تساقط لمياه السحب إلى الارض في صورة أمطار او ثلج او برد بفعل الجاذبية

الدرس التاسع : دورة الصخور

	توجد الصخور على سطح الأرض أو أسفلها أو في قاع المحيط
الصخور	هي أجسام صلبة مكونه من معدن اوعده معادن
التجوية	هي عملية تفتت وكسر الصخور - هي عمليه تستغرق ملايين السنين
التجوية الميكانيكية	هي تفتت وكسر الصخور دون تغير تركيبها الكيميائي ا اسبابها : ١- تجمد الماء في شقوق الصخور ٢- جريان الماء ٣- عصف الرياح. ٤- نمو جذور النبات داخل شقوق الصخور. ٥- التمدد والانكماش الحراري المعادن.
التجوية الكيميائية	هي تفتت وكسر الصخور مع حدوث تغير في تركيبها الكيميائي أسبابها :المواد الكيميائية مثل. ١- الاحماض. ٢- الأمطار الحمضية. ٣- المواد الموجودة في المياه الج
التجوية الكروية	حدى صور التجوية الكيميائية تأخذ فيها الصخور شكل كروى باستمرار عليه التآكل ميكانيكية حدوث التجوية الكروية :- ١- تتعرض كتل الصخور لتجوية كيميائية ٢- تتآكل الحواف بشكل أسرع ٣- باستمرار عمليه التآكل يأخذ الصخر شكل كروي تطبيق حياتي استخدام مسحوق كربونات الكالسيوم في صنع الجبيرة المستخدمة في علاج كسور العظام

التعرية " النقل و الترسيب	هي عملية نقل الفتات الصغرى الناتج من عملية التجويه بعيدا عن المناطق التي نقل منها الرسوبيات : هو الفتات الصخرى المنقول بعيدا عن مكان حدوث عمليه التجوية
التصخر	هو انضغاط الرسوبيات على مدار السنين مكونه الصخور الرسوبية في طبقات
الصخور الرسوبية	هي صخور متماسكة تكونت من تصخر الرسوبياتامثلة على الصخور الرسوبية ١- الحجر الجيري. ٢- الحجر الرملي. ٣- الحجر الطيني
مميزات الصخور	الرسوبية : ١ - صخور مساميه (لها فراغات) ٢- تحتوي على حفريات
الصخور المتحولة	هي الصخور التي تنشأ من تعرض الصخور اسفل سطح الأرض للضغط والحرارة دون الوصول لنقطة الانصهار .
انواع الصخور المتحولة :-	١- الرخام :- يتكون من تحول الحجر الجيري. ٢- الكوارتزيت :- يتكون من تحول الحجر الرملي .
الصخور النارية	هي صخور متكونة من تجمد اللافا على سطح الأرض أو تجمد الماجما بين شقوق وطبقات القشرة الأرضية

وجه المقارنة	الصخور النارية الجوفية	الصخور النارية السطحية
طريقة التكوين	من تجمد الماجما في باطن الأرض بين شقوق وطبقات القشرة الأرضية	من تجمد اللافا على سطح القشرة الأرضية
الخصائص	ذات بلورات كبيرة	ذات بلورات صغيره
الأمثلة	الجرانيت الجابرو	البازلت الخفاف

دورة الصخور	تحول الصخور من نوع إلى آخر من خلال عده عمليات مثل التجوية ، التعرية ، الضغط والحرارة الشديدين
الوقود الحفري	هو وقود غير متجدد تكون منذ ملايين السنين في باطن الأرض نتيجة سلسلة من التغيرات الفيزيائية والكيميائية للمواد العضوية
انواع الوقود الحفرى	١- الفحم : اصلة العضوي النباتات وخاصه الكبيرة ٢- البترول (النفط) : اصله الحيوانات البحرية الدقيقة ٣- الغاز الطبيعي :- اصله الحيوانات البحرية الدقيقة ويمثل غاز الميثان ٩٠% من مكوناته

قوانين منهج العلوم

السرعة =	المسافة ÷ الزمن	طاقة الحركة (K.E) =(	نصف الكتلة (m) × مربع السرعة
الشغل (W)=	القوة (F) × الازاحة (S)	طاقة الوضع =	وزن الجسم × الارتفاع
الوزن =	الكتلة × شدة مجال الجاذبية	طاقة الوضع =	كتلة الجسم × شدة مجال الجاذبية × الارتفاع
		الطاقة الميكانيكية ME=	طاقة الوضع PE + طاقة الحركة KE

وحدات القياس

السرعة	(م/ث او كم/س)	السرعة	متر / ثانية
المسافة والازاحة	المتر أو الكيلو متر	الوزن والقوة	نيوتن
الزمن	ثانية	الكتلة	كيلوجرام
طاقة الوضع والحركة و الشغل والطاقة الميكانيكية			جول (J)

احرص على صلاتك بر والديك حسن أخلاقك كن قدوة للأخرين في الاحترام والأدب والأخلاق العالية

العلـــــــــــوم

للصف الأول الإعدادي
الفصل الدراسي الثانــي

مذكرة
الشرح والأسئلة

مقارنة بين الفلزات واللافلزات

وجه المقارنة	خواص الفلزات	خواص اللافلزات
مثال	صوديوم – فضة – نحاس ـ حديد	كربون – كبريت – فوسفور ـ البروم
إلكترونات مستوى الطاقة الأخير	يحتوي غلاف تكافؤها على أقل من ٤ إلكترونات ١ أو ٢ أو ٣	يحتوي غلاف تكافؤها على أكثر من ٤ إلكترونات ٥ أو ٦ أو ٧ ، عدا الكربون $_6C$ ، الهيدروجين $_1H$
سلوكها	تفقد إلكترونات مستواها الأخير	تكتسب الكترونات لتكمل مستواها بـ ٨
نوع الأيون	تعطي أيونا موجبا ١+أو ٢+ أو٣+	تعطي أيونا سالبا ١ـ أو ٢ـ أو ٣ـ
الحالة الفيزيائية	جميعها صلبة عدا الزئبق سائل	صلبة أو غازية عدا البروم سائل
البريق (اللمعان)	لها بريق معدني (لامعة)	ليس لها بريق معدني (معتمة)
القابلية للطرق والسحب والتشكيل	قابلة للطرق والسحب والتشكيل	غير قابلة للطرق والسحب والتشكيل (هشة)
التوصيل الحراري	جيدة التوصيل للحرارة	رديئة التوصيل للحرارة
التوصيل الكهربي	جيدة التوصيل للكهرباء	رديئة التوصيل للكهرباء عدا الكربون (الجرافيت)
درجة انصهارها	مرتفعة	منخفضة

اذكر أهمية الكربون (الجرافيت) ؟ يستخدم في صناعة العمود الجاف ...علل ؟
لأنه اللافلز الوحيد الجيد التوصيل للكهرباء .

ماذا يحدث عند : الطرق على قطعة حديد وقطعة فحم ؟ لا يتفتت الحديد ..علل ؟ لأنه فلز قابل للطرق ، بينما يتفتت الفحم .....علل ؟ لأنه لا فلز هش غير قابل للطرق .

الرابطة الفلزية :-

تتجمع ذرات الفلز الصلب في ترتيب يعرف بـالشبكة البللورية الفلزية .

الشبكة البللورية الفلزية : بناء هندسي منظم تتجمع فيه ذرات الفلز الصلب على هيئة كاتيونات (أيونات موجبة) تحيط بها سحابة من إلكترونات التكافؤ حرة الحركة .

ينشأ بين الكاتيونات الموجبة والإلكترونات السالبة : قوى تجاذب (اطلق عليها الرابطة الفلزية)

الرابطة الفلزية : هي قوة التجاذب بين أيونات الفلز الموجبة و سحابة إلكترونات التكافؤ المحيطة بها .

علل : (ارتفاع درجة الانصهار – الصلابة)للفلزات ؟
لوجود روابط فلزية بين ذراتها .

علاقة هامة : تزداد قوة الرابطة الفلزية بزيادة عدد إلكترونات التكافؤ . وإليكم مثال كما بالجدول

الفلز	الصوديوم •Na	الماغنسيوم •Mg•	الألومنيوم •Al
الرابطة الفلزية كأن الإلكترونات صمغ بين الكاتيونات			
درجة الانصهار	98°C	650°C	660°C

خد بالك : اللافلزات أقل صلابة (هشة) من أي فلز ...علل ؟ لعدم وجود روابط فلزية بين ذراتها .

علل : فلز الألومنيوم أكثر صلابة من فلز الماغنسيوم ؟ لزيادة عدد إلكترونات تكافؤ الألومنيوم عنه للماغنسيوم .

خد بالك : إلكترونات التكافؤ هي الإلكترونات المفردة في **المستوى الخارجي** للذرة كما درست في تمثيل لويس النقطي.

السبائك :

الفلزات النقية غير صالحة للاستخدامات الصناعية ...**علل** ؟ لأنها لينة نسبيا .

ولزيادة صلابة الفلز وإكسابه خواص أفضل مناسبة للأغراض الصناعية ....**ماذا نفعل** ؟

يتم خلط أكثر من مصهور فلز لتكوين مخلوط متجانس يعرف **بالسبيكة** .

السبيكة : مخلوط مكون من مصهور فلزين أو أكثر .

علل : معظم السبائك لا يعبر عنها بصيغة جزيئية ؟

لأنها مخاليط وليست مركبات .

أشهر السبائك : سبيكة البرونز	
التكوين	❶**نحاس** بنسبة 95% ، ❷ **قصدير** بنسبة 5%
الخواص	**تتميز بأنها** : ❶أكثر صلابة من النحاس ، ❷غير قابلة للصدأ .**علل** : يفضل استخدام السبائك عن الفلز
الاستخدام	صناعة الحلي ، صناعة الميداليات ، صناعة التماثيل

تطبيق حياتي : إعادة تدوير الفلزات



إعادة التدوير : عملية تحويل النفايات إلى مواد جديدة صالحة للاستخدام .

علل : إعادة تدوير بعض الفلزات **مثل** : النحاس والألومنيوم والحديد ؟ **لعدة أسباب**

❶تناقص نسبة وجودها بالقشرة الأرضية .

❷صعوبة استخلاصها من خاماتها .

❸تكلفة تدويرها **أقل من** تكلفة انتاجها من خاماتها .

واجب الدرس الأول : الفلزات واللافلزات

❶**اكتب المصطلح العلمي أو الاسم الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:**

(١) عناصر لها بريق معدني وجيدة التوصيل للحرارة والكهرباء. (.............................)

(٢) عنصر لا فلزي جيد التوصيل للكهرباء. (.............................)

(٣) عناصر هشة غير قابلة للسحب والطرق والتشكيل. (.............................)

(٤) قوة التجاذب بين أيونات الفلز الموجبة وسحابة الكترونات التكافؤ السالبة المحيطة بها. (.............................)

(٥) مخلوط مكون من مصهور فلزين أو أكثر. (.............................)

(٦) عملية تحويل النفايات إلى مواد جديدة صالحة للاستخدام. (.............................)

❷ **اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :**

(١) يحتوى مستوى الطاقة الأخير لذرات الفلزات على.........................

(أ) ٣:٥ إلكترون (ب) ٥:٧ إلكترون (ج) ١:٣ إلكترون (د) ٨ إلكترون

(٢) أي مما يلى يعبر عن عنصر الفضة النقي ؟

(أ) لين، موصل للحرارة معتم (ب) لين موصل للحرارة ، له بريق معدني

(ج) لين موصل للحرارة ، له بريق معدني، هش (د) موصل للكهرباء، معتم هش

(٣) العنصر السائل ردئ التوصيل للحرارة والكهرباء هو.....................

(أ) البروم (ب) الزئبق (ج) الليثيوم (د) الكلور



(٤) في الدائرة الكهربية المقابلة:

أي المواد التالية يؤدى توصيلها بالنقطتين (A)، (B) إلي إضاءة المصباح ؟

(أ) الجرافيت والكبريت (ب) الجرافيت والألومنيوم (ج) الجرافيت والبروم (د) الكبريت و النحاس

(٥) الرابطة الفلزية توجد بين.........................

(أ) ذرات فلزين مختلفين (ب) ذرات نفس الفلز

(ج) ذرات الفلزات والهيدروجين (د) الأيونات الموجبة والأيونات السالبة

(٦) تزداد قوة الرابطة الفلزية بزيادة عدد.........................

(أ) بروتونات النواة (ب) إلكترونات التكافؤ (ج) مستويات الطاقة (د) نيوترونات النواة

(٧) أكثر العناصر الآتية صلابة.....................

(أ) $_{13}Al$ (ب) $_{12}Mg$ (ج) $_{11}Na$ (د) $_{17}Cl$

(٨) يدخل عنصر النحاس في تكوين سبيكة البرونز بنسبة..................

(أ) ٦٥% (ب) 15% (ج) 5% (د) ٩٥%

3 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يحتوى مستوى الطاقة الخارجي لذرات العناصر اللافلزية على أكثر من.........إلكترون ، وأقل من ....إلكترون.

(٢) العناصر................ رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء باستثناء...................... موصل جيد الكهرباء.

(٣) تتميز................... بأنها قابلة للسحب والطرق والتشكيل بينها تتميز.................. بأنها هشة غير قابلة للتشكيل.

(٤) كلما....................عدد الكترونات التكافؤ في ذرة الفلز، كلما........................قوة الرابطة الفلزية .

(٥) تتكون سبيكة البرونز من إضافة فلز....................إلى فلز......................

4 ضع علامة(✓)أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب:

(١) يمكن التمييز بين عنصري الليثيوم والكبريت عن طريق التوصيل الكهربي. ( )

(٢) الصوديوم فلز لين درجة انصهاره منخفضة عن اللافلزات. ( )

(٣) يستخدم الكبريت فى صناعة العمود الجاف. ( )

(٤) البروم عنصر سائل له بريق معدني. ( )

(٥) الماغنسيوم أكثر صلابة من الصوديوم، لأن عدد إلكترونات تكافؤ الماغنسيوم أقل مما للصوديوم. ( )

(٦) ترجع صلابة الفلز وارتفاع درجة انصهاره إلى ارتباط ذراته ببعضها بروابط أيونية. ( )

(٧) فلز الذهب النقي أكثر صلابة من سبائك الذهب. ( )

5 علل ما يأتي :

(١) يعتبر الماغنسيوم $_{12}Mg$ عنصر فلزي، بينما الكبريت$_{16}S$ عنصر لا فلزي .

....

(٢) يستخدم الجرافيت في صناعة العمود الجاف بالرغم من أنه من اللافلزات .

....

(٣) تتفتت قطعة من الكبريت بسهولة عند الطرق عليها ، بينما يصعب تفتيت قطعة من الحديد.

....

(٤) الألومنيوم أكثر صلابة ودرجة انصهاره أعلى من الصوديوم $_{11}Na$

....

(٥) يفضل استخدام السبائك في الصناعة بدلا من الفلزات النقية.

....

(٦) تستخدم سبيكة البرونز في صناعة الحلى والتماثيل بدلا من فلز النحاس.

....

(٧) إعادة تدوير بعض الفلزات ....

....

❻ ماذا يحدث عند:

(١) الطرق علي قطعة من الكبريت ....

(٢) زيادة عدد الكترونات التكافؤ بذرات الفلزات بالنسبة لدرجات انصهارها ....

(٣) إضافة مصهور فلز إلى مصهور فلز آخر ....

❼ استخرج الكلمة غير المناسبة تم أكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

(١) الليثيوم /الصوديوم / الكالسيوم / الكربون ....

(٢) الجرافيت/ الكبريت /الكلور /الأكسجين ....

❽ أذكر فرقا واحدا من كل مما يلي:

(١) الصوديوم و الجرافيت. (٢) الخارصين و الفوسفور. (٣) الكبريت و النحاس.

....

❾ قارن بين كل مما يلي:

(١) الفلزات و اللافلزات من حيث :

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير	....	....
الحالة الفيزيائية	....	....
البريق المعدني	....	....
التوصيل للحرارة والكهرباء	....	....
قابلية التشكيل	....	....
درجة الانصهار	....	....

(٢) الزئبق و البروم {من حيث نوع العنصر ـ الحالة الفيزيائية ـ البريق المعدني}.

وجه المقارنة	الزئبق	البروم
نوع العنصر	....	....
الحالة الفيزيائية	....	....
البريق المعدني	....	....

(٣) الكربون والنحاس {من حيث نوع العنصر ـ التوصيل للحرارة ـ التوصيل للكهرباء}

وجه المقارنة	النحاس	الكربون
نوع العنصر	....	....
التوصيل للحرارة	....	....
التوصيل للكهرباء	....	....

⑩ من الشكل المقابل : أجب

١ـ ما الذي يعبر عنه الشكل ؟ ....

٢ـ ما اسم العنصر المصنوع منه الجزء (A) وما أهم خصائصه ؟



....

أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس الأول كاملا

❶ أختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١):(٥)

(١) كل مما يلي يعبر عن عنصر الصوديوم عدا.......................

(أ) له بريق معدل (ب) فلز (ج) ردئ التوصيل للكهرباء (د) سهل التشكيل

(٢) أي مما يلى يدل على الترتيب الصحيح لصلابة فلزات الصوديوم $_{11}Na$ والماغنسيوم $_{12}Mg$ والألومنيوم $_{13}Al$

(أ) Al<Mg<Na (ب) Na<Mg<Al (ج) Mg<Na<Al (د) Al<Na<Mg

(٣) عنصر (X) درجة غليانه 2807°C ودرجة انصهاره ١٠٦٤°C أي مما يلي من خواص العنصر (X) ؟

(أ) ردئ التوصيل للكهرباء (ب) هش (ج) قابل للتشكيل (د) معتم

(٤) أي التساؤلات التالية تساعد في تصنيف بعض العناصر إلى فلزات ولا فلزات ؟

(أ) هل هي صلبة ؟ (ب) هل هي سائلة ؟ (ج) هل هي ملونة ؟ (د) هل هي هشة ؟

(٥) ما الخاصية المشتركة بين الصوديوم والنحاس ؟

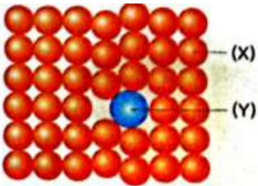
(أ) اللون (ب) الكثافة (ج) الحالة الفيزيائية (د) درجة الانصهار

❷ قارن بين الفلزات و اللافلزات من حيث:-

(١) توصيل الكهرباء. (٢) قابلية السحب والطرق والتشكيل. (٣) البريق المعدني.

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
●توصيل الكهرباء	....	....
●قابلية السحب والطرق والتشكيل	....	....
●البريق المعدني	....	....

❸ الشكل المقابل يمثل تركيب سبيكة البرونز :



(١) ما العنصرين(X)، (Y) ؟...

(٢) لماذا يفضل استخدام السبائك عن الفلزات النقية ؟

....

❹ الجدول التالى يوضح خواص ثلاثة عناصر فلز ولافلز شبه فلز بدون ترتيب:

العنصر	خواصها			
(X)	● صلب في درجة حرارة الغرفة.	●لامع.	●هش.	● موصل للحرارة.
(Y)	● صلب في درجة حرارة الغرفة.	●لامع.	●لين.	● موصل للكهرباء.
(Z)	● صلب في درجة حرارة الغرفة.	●معتم.	●هش.	● ردئ التوصيل للكهرباء.

❺ حدد الفلز واللافلز من هذه العناصر، مع التفسير.

....

الدرس الثاني : الأحماض والقلويات الجزء١: التأسيس الشامل

الجزء الأهم (التأسيس في الكيمياء) : كتابة الصيغ الكيمائية للجزيئات سواء عناصر أو مركبات .
في هذا الدرس نحفظ ❶رموز الترم الأول بتكافؤاتها وكأنها بمثابة **حروف** سنكون منها ❷كلمات وهي (**الصيغ الكيميائية**) ، لنصل في النهاية لكتابة ❸جملة في الصف الثاني الإعدادي (وهي **المعادلة الكيميائية**)

يللا ي سكر مصر نبدأ صح :

خد بالك : **الأيونات** نوعان : ❶موجبة (وتسمى **كاتيونات**) ، ❷سالبة (وتسمى **آنيونات**)
أنواع المركبات : أربعة (❶أحماض ، ❷قلويات ، ❸اكاسيد ، ❹أملاح)
تذكر : **المركبات** : ⦿عضوية ، ⦿غير عضوية **واحنا هنا هندرس** المركبات الغير عضوية
كل مركب **غير عضوي** يتكون من **شقين** : ⦿كاتيون ، ⦿ آنيون (نكتب الموجب : **يسار** ، السالب : **يمين**)

كيف نكتب مركب كيميائي ؟

- المركب له شقين - +
- **الموجب والسالب** اسمه : كاتيون ، آنيون
- نكتب الموجب يسار والسالب يمين
- نقرأ من السالب للموجب
- الموجب يقرأ **كما هو** والسالب يضاف له (يـد)

☏**سامحوني للأهمية** فالتأسيس لن نلتزم فيه بترتيب الكتاب وندرس ما يتم شرحه حتى لو في ٣ حصص **المهم** تقف على **أرض صلبة**

١. كما نقرأ اسمه عربيا نكتب الرمز للشقين من اليمين لليسار (**يعني السالب يمين ثم الموجب يسار**) .
٢. نكتب التكافؤات بعد اختصارها أسفل يمين الشق وتكون معكوسة (**يعني** كل شق يضرب في تكافؤ الثاني).
٣. لو التكافؤ واحد لا يكتب ، ولازم **نحفظ ي سكر مصر** العبارة ده : (**الأحادي** يضرب في تكافؤ اللي هيرتبط بيه)
٤. لو الشق مجموعة ذرية توضع **بين قوسين** قبل كتابة التكافؤ الأكبر من الواحد .
٥. إذا كان تكافؤ شقي المركب **متساويين** فلا نكتب أرقاما . **مثال** ؟

الاسم عربي	كلوريد ألومنيوم		هيدروكسيد نحاس		كبريتات كالسيوم	
الرمز	Cl	Al	OH	Cu	SO_4	Ca
التكافؤ	1	3	1	2	2	2
الاختصار					١	١
صيغة المركب	$AlCl_3$		$Cu(OH)_2$		$CaSO_4$	

لكتابة صيغة المركب مباشرة : نكتب كما نقرأ ونعكس التكافؤات ،مثل أكسيد ألومنيوم Al_2O_3 .

طريقة مذاكرتك للتأسيس (**وهو موضوع درسنا الثاني والثالث**) :
- احفظ الأحادي الموجب مع الأحادي السالب .
- طبق بالتدريب لكل ما حفظته كما كتبنا فوق 🡅
- احفظ الثنائي مع الثنائي **وطبق** بالتدريب بدون أرقام لأنهم شبه بعض .
- لخبط أحادي موجب مع ثنائي سالب **والعكس** ، وهتضرب الأحادي في ٢ .
- احفظ ثلاثي مع ثلاثي واكتب بدون أرقام . **لخبط** احادي مع ثلاثي وثلاثي مع ثنائي واعكس التكافؤات **وتدرب** .

تعالو نحفظ جزء جزء ونطبق بتدريب **أولا : الأحادي**

الفلز	رمزه		اللافلز	رمزه	
ليثيوم	Li	١+	هيدروجين	H	١+
صوديوم	Na		فلور + يد	F	١-
بوتاسيوم	K		كلور+ يد	Cl	
فضة	Ag		بروم + يد	Br	
			يود + يد	I	

الشحنة الكلية للمركب الغير عضوي = Zero ... **علل** ؟
لتساوي الشحنات الموجبة والسالبة .

تدريب : اكتب الصيغة الكيميائية للمركبات التالية ؟

الملح	رمزه	الملح	رمزه
كلوريد الصوديوم		بروميد فضة	
بروميد بوتاسيوم		يوديد بوتاسيوم	
كلوريد فضة		يوديد فضة	
فلوريد بوتاسيوم		هيدريد صوديوم	

فرق بين الحمض وغازه : اعرف ي سكر مصر : الأحماض الهالوجينية HX تعرف بالأحماض الغير أكسجينية

الأحماض الهالوجينية	الرمز	كتابة الحمض	احفظ عائلة الملكة 2	
هيدروفلوريك	H F	رمز الحمض نفس رمز الغاز الفرق في القراءة والحالة الفيزيائية	فلور	F_2
هيدروكلوريك	H Cl	الغاز يقرأ من اليمين مثل الملح	كلور	Cl_2
هيدروبروميك	H Br	الحمض : يقرأ من اليسار : ويبدأ بـ H	بروم	Br_2
هيدرو يوديك	H I	(هيدرو هالويك) باستبدال (يد) بـ (يك)	يود	I_2
غازاتها			هيدروجين	H_2
فلوريد الهيدروجين	H F	وخللي بالك : قراءة اسم الحمض تختلف باختلاف الآنيون (الشق السالب) ننظر لآخره ❶ لو (يد – ات) يتحول لـ (يك) ، ❷ ولو (يت) يتحول لـ (وز)	أكسجين	O_2
كلوريد الهيدروجين	H Cl		نيتروجين	N_2
بروميد الهيدروجين	H Br			
يوديد الهيدروجين	H I			
كبريتيد هيدروجين	H_2S ←	والذي حمضه : هيدروكبريتيك H_2S		

ملاحظة :

يتميز الحمض بكاتيون الـ H^+ واللي عدده = تكافؤ(شحنة) الشق السالب (الآنيون) ،

يتميز القلوي بآنيون الـ OH^- واللي عدده = تكافؤ(شحنة) الشق الموجب (الكاتيون)

يتميز كل حمض عن الآخر(بالآنيون) ، يتميز كل قلوي عن الآخر(بالكاتيون)

كلا من الهيدروجين ، الهيدروكسيد أحادي ، والأحادي يضرب في تكافؤ اللي هيرتبط بيه.

فلو H^+ ارتبط بأحادي خلاص مفيش أرقام ولو ثنائي يضرب × ٢ ،،،، وكذا الـ OH^- ، لكن توضع بين قوسين .

المجموعة الذرية: هي أيون يتكون من أكثر من ذرة لأكثر من عنصر . (هي أيون متعدد الذرات)

يلا نحفظ المجموعات الذرية الأحادية ونطبق بالتدريب للحمض والقلوي حسب الحفظ .

المجموعة	رمزها		تدرب ي بطلي		تدرب ي بطلي	
أمونيوم	NH_4	+١	أهم القلويات (OH , +)		أهم الأحماض الأكسجينية (H , –)	
هيدروكسيد	OH	١-	هيدروكسيد أمونيوم		حمض النيتريك	
نيترات	NO_3		هيدروكسيد ليثيوم		حمض النيتروز	
نيتريت	NO_2		هيدروكسيد صوديوم		حمض الكربونيك	
بيكربونات	HCO_3		هيدروكسيد بوتاسيوم		حمض الكلوروز	
كلوريت	ClO_2		هيدروكسيد فضة		إذن الأحماض نوعان : أكسجنية وغير أكسجنية	

هنكمل باقي الرموز علشان التأسيس يكون في مكان واحد ونذاكره مرة واحدة ؛ لأنه أهم جزء .

التكافؤات الثنائية :

الفلز	رمزه		اللافلز	رمزه	
ماغنسيوم	Mg	+2	أكسجين - أكسيد	O	-2
زئبق	Hg		كبريت – كبريتيد	S	
كالسيوم	Ca				
نحاس	Cu I,II		المجموعة الذرية	الرمز	التكافؤ
باريوم	Ba		كربونات	CO_3	-2
رصاص	Pb		كبريتات	SO_4	
خارصين - زنك	Zn		كبريتيت	SO_3	
حديدII : حديدوز	Fe II				
نيكل	Ni				

خد بالك :

الأمونيوم NH4 : المجموعة الذرية الوحيدة الموجبة في منهجنا خلال سنوات الإعدادي



بعد الحفظ نتدرب :-

أملاح		أكاسيد قاعدية (أكسيد فلز)		أحماض	
كبريتات كالسيوم		أكسيد ماغنسيوم		حمض هيدروكبريتيك	
كربونات ماغنسيوم		أكسيد خارصين		حمض كبريتيك	
كبريتات خارصين		اكسيد نحاس		حمض كبريتوز	
كبريتيد خارصين		اكسيد زئبق		حمض كربونيك	
كلوريد نيكل		أكسيد ليثيوم		الماء	
كربونات أمونيوم		أكسيد حديدوز		ثالث أكسيد الكبريت	

التكافؤ الثلاثي :

الفلز	رمزه		اللافلز	رمزه		المجموعة الذرية	رمزها	
حديد يك	Fe III	+3	نيتروجين- نيتريد	N	-3	فوسفات	PO_4	-3
ألومنيوم	Al		فوسفور - فوسفيد	P				
وز II	ديك III		كربون - كربيد	C	-4			

تدريب

أملاح	الصيغة	أكاسيد وأحماض	الصيغة	أكاسيد حامضية (أكسيد لافلز)	الصيغة
فوسفات باريوم		أكسيد حديدوز		أول أكسيد كربون	
كبريتات حديدII		أكسيد حديديك		ثاني أكسيد كربون	
كبريتات حديدIII		أكسيد صوديوم		أول أكسيد نيتروجين	NO
كلوريد ألومنيوم		أكسيد ألومنيوم (متردد)		ثاني أكسيد نيتروجين	NO_2
فوسفات صوديوم		حمض فوسفوريك		ثاني أكسيد كبريت	

أهم المركبات على مدار الثلاث سنوات الإعدادية :-

الأحماض	صيغتها	القلويات	صيغتها	الأكاسيد	صيغتها
حمض الهيدروكلوريك	HCl	الصودا الكاوية	NaOH	أول أكسيد الكربون	CO
الهيدروبروميك	HBr	البوتاسا الكاوية	KOH	ثاني أكسيد الكربون	CO_2
الهيدرويوديك	HI	ماء الجير الرائق	$Ca(OH)_2$	ثاني أكسيد كبريت	SO_2
الهيدروكبريتيك	H_2S	محلول النشادر	NH_4OH	ثالث أكسيد كبريت	SO_3
الكبريتيك	H_2SO_4	الأمونيا =النشادر	NH_3	ثاني أكسيد نيتروجين	NO_2
الكبريتوز	H_2SO_3	هيدروكسيد خارصين	$Cu(OH)_2$	أكسيد ماغنسيوم	MgO
النيتريك	HNO_3	هيدروكسيد ماغنسيوم	$Mg(OH)_2$	أكسيد كالسيوم جير حي	CaO
النيتروز	HNO_2	هيدروكسيد ألومنيوم	$Al(OH)_3$	اكسيد زئبق	HgO

الكربونيك	H_2CO_3	هيدروكسيد حديد II	$Fe(OH)_2$	أكسيد ليثيوم	Li_2O
الفوسفوريك	H_3PO_4	هيدروكسيد حديد III	$Fe(OH)_3$	فوق أكسيد هيدروجين (ماء الأكسجين)	H_2O_2
حمض الكلوروز	$HClO_2$	هيدروكسيد ألومنيوم	$Al(OH)_3$	أكسيد صوديوم	Na_2O

الملح	صيغته	الملح	صيغته	الملح	صيغته
كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)		بيكربونات صوديوم (صودا الخبيز)		نترات صوديوم (بارود شيلي)	
كلوريد بوتاسيوم		كربونات ليثيوم		فوسفات كالسيوم	
كلوريد نيكل		كبريتات بوتاسيوم		فوسفات باريوم	
نترات بوتاسيوم (ملح البارود)		فوسفيد بوتاسيوم		كلوريد باريوم	
نيتريت صوديوم		نيتريد ليثيوم		نيتريد ماغنسيوم	
نترات فضة (محلول)		فلوريد كالسيوم		كبريتات خارصين	
كلوريد فضة (راسب أبيض)		كربونات كالسيوم		كبريتات كالسيوم	
بروميد فضة (راسب)		كبريتات ماغنسيوم		كلوريد كالسيوم	
يوديد فضة (راسب)		كبريتات حديد III		كبريتات أمونيوم	
كلوريد أمونيوم		كبريتات حديدII		نترات حديدIII	
كلوريد ألومنيوم		كبريتات نحاس بيضاء		كلوريد نيكل	
خامس كلوريد الفوسفور		كبريتات نحاس زرقاء	$CuSO_4.5H_2O$	غاز الميثان	CH_4

تابع الجزء ١ ﷺ الأحماض والقلويات ﷺ



العالم أرهينيوس : .....وضح دور ؟ ميز بين الأحماض والقلويات - كما في المقارنة –

الأحماض	القلويات
مواد تذوب في الماء وتعطي أيونات الهيدروجين الموجبة H^+	مواد تذوب في الماء وتعطي أيونات الهيدروكسيد السالبة OH^-
ذوبانها يسبب زيادة تركيز H^+	ذوبانها يسبب زيادة تركيز OH^-
☺ح / تحمر شريط دوار الشمس الأزرق ... علل ؟ لوجود H^+	☺ق / تزرق شريط دوار الشمس الأحمر ... علل ؟ لوجود OH^-

أنواع الأحماض من حيث وجود الأكسجين (او التركيب الجزيئي)

الأحماض الغير أكسجينية			الأحماض الأكسجينية	
أحماض تنتج من ارتباط الـ H^+ بأيون لافلز سالب عدا O^{-2}			أحماض تنتج من ارتباط الـ H^+ بمجموعة ذرية سالبة عدا OH^-	
تبدأ بكلمة حمض هيدرو- ثم الآنيون			تبدأ بكلمة حمض (يعني H) - ثم الآنيون	
حمض هيدرو كلوريك	HCl	تسمى أحماض هالوجينية	حمض نيتريك	HNO_3
حمض هيدرو بروميك	HBr		حمض نيتروز	HNO_2
حمض هيدرو يوديك	HI		حمض كلوروز	$HClO_2$
حمض هيدرو كبريتيك	H_2S		حمض كبريتيك	H_2SO_4
النشادر (قاعدة ضعيفة)	NH_3		حمض كبريتوز	H_2SO_3
محلول النشادر(هيدروكسيد أمونيوم) NH_4OH			حمض كربونيك	H_2CO_3
القلويات : جزء من القواعد (تذوب في الماء)			حمض فوسفوريك	H_3PO_4

خد بالك : الحمض غير باقي المركبات يُقرأ من اليسار (يعني من الأيون الموجب H^+)

تذكر : الحمض الغير أكسجيني كما ذكرنا بالجدول فالتأسيس يختلف في التسمية لو غاز رغم ان ليه نفس الصيغة

.

تذكر : درسنا فالتأسيس كتابة الصيغة الكيميائية للقلويات ↑ راجعها .

أهمية الأحماض في حياتنا : تلعب الأحماض دورا هاما في جسم الإنسان ...اشرح باختصار ؟

حمض الهيدروكلوريك HCl	حمض اللاكتيك (حمض عضوي / غير مطالب بصيغته)
وجوده : تفرزه المعدة أهميته : يساهم في هضم الطعام (البروتين من لحوم......إلخ)	وجوده : يتكون في العضلات عند التمارين أهميته : يمد العضلات بالطاقة عند نقص الأكسجين



ما النتائج المترتبة على : تراكم حمض اللاكتيك في العضلات ؟ حدوث شد عضلي .

ملاحظات هامة :

- جميع الأحماض تشترك في وجود H^+ المسئول عن الخواص الحامضية (كالتأثير على دوار الشمس)
- جميع القلويات تشترك في وجود OH^- المسئول عن الخواص القاعدية .

واجب الدرس الثاني : الأحماض والقلويات الجزء١: الأحماض والقلويات

❶ اكتب المصطلح العلمي أو الاسم الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أيون يتكون من ذرة لأكثر من عنصر. (.........................)

(٢) عالم أوضح أن القلويات مواد تذوب في الماء وتعطى أيونات الهيدروكسيد. (.........................)

(٣) أحماض تنتج عن اتحاد الهيدروجين بإحدى المجموعات الذرية السالبة، عدا مجموعة الهيدروكسيد. (..............)

(٤) حمض تفرزه المعدة ويساهم في هضم الطعام. (.........................)

(٥) حمض يتكون في عضلات الجسم عند نقص الأكسجين ويسبب شد عضلي. (.........................)

❷ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:

(١) كل الصيغ الجزيئية للأيونات الآتية صحيحة عدا............................

(أ) الكبريتات SO_4^{2-} (ب) الفوسفات PO_4^{3-} (ج) الهيدريد OH^- (د) النيتريت NO_2^-

(٢) أي مما يلى يعبر عن أيونى الكبريتيت والنترات على الترتيب ؟

(أ) SO_2^- ، NO_2^- (ب) SO_3^{2-} ، NO_2^- (ج) SO_3^{2-} ، NO_3^- (د) SO_2^- ، NO_3^-

(٣) يدخل في تكوين جميع المجموعات الذرية السالبة التي درستها عنصر.........................

(أ) الهيدروجين (ب) الأكسجين (ج) النيتروجين (د) الكبريت

(٤) تتفق مجموعتي الكربونات والكبريتات في.........................

(أ) الشحنة وعدد العناصر فقط (ب) الشحنة وعدد العناصر وعدد الذرات

(ج) الشحنة وعدد الذرات فقط (د) عدد العناصر وعدد الذرات فقط

(٥) الصيغة الجزيئية لحمض الهيدروكلوريك..............................

(أ) HCl (ب) $HClO$ (ج) $HClO_2$ (د) $HClO_3$

(٦) التسمية الصحيحة لحمض H_2SO_3 هي.......................

(أ) حمض كبريتيك (ب) حمض هيبوكلوريك (ج) حمض هيبوكلوروز (د) حمض كبريتوز

(٧) أي مما يلي يعبر عن الصيغة الصحيحة الحمض أكسجيني ؟

(أ) H_2O_3S (ب) H_2S (ج) H_2SO_3 (د) SO_3H

(٨) تحتوى الأحماض على المجموعات الذرية الآتية عدا..........................

(أ) مجموعة الكربونات (ب) مجموعة الكبريتات (ج) مجموعة الهيدروكسيد (د) مجموعة النترات

(٩) كل مما يأتي يعبر عن المركب H_2S عدا...............................

(أ) يعرف باسم كبريتيد الهيدروجين وهو في الحالة الغازية (ب) الكاتيون فيه تحمل شحنتين موجبتين

(ج) يعرف باسم حمض الهيدروكبريتيك و هو في صورة محلول (د) الآنيون فيه يحمل شحنتين سالبتين

3 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

(١) مجموعة..................الذرية موجبة الشحنة ، بينما مجموعة.......................شحنتها٣- .

(٢) تبدأ الصيغة الجزيئية للأحماض يرمز كاتيون.............. بينما تنتهى الصيغة الجزيئية للقلويات بصيغة. ......

(٣) يتحد كاتيون الهيدروجين مع آنيون الكبريتيت مكونا حمض يعرف باسم.................وصيغته الجزيئية ....

(٤) يعرف مركب HI وهو في الحالة الغازية باسم...........................وهو في صورة محلول باسم...............

(٥) يتكون حمض الهيدروبروميك من كاتيون ....أنيون.....................................

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب:

(١) جميع أيونات العناصر اللافلزية تنتهى بالمقطع (- ات). (   )

(٢) تتشابه مجموعتي البيكربونات والنترات في عدد الذرات والشحنة. (   )

(٣) يرمز لكاتيون الألومنيوم بالرمز Al^{3+} . بينما يرمز لمجموعة الأمونيوم بالصيغة NH_4^{3-}. (   )

(٤) الحمض الذى يحتوى على آنيون الكلوريت ClO_2 يعرف باسم حمض الكلوريك. (   )

(٥) الصيغة الجزيئية لحمض النيتريك HNO_3، بينما الصيغة الجزيئية لحمض الكبريتيك H_2S. (   )

(٦) تفرز المعدة حمض اللاكتيك الذي يساهم في هضم الطعام. (   )

5 أذكر مثالا واحدا لكل مما يأتي:

(١) مجموعة ذرية تحمل شحنة مقدارها ١ - ....(٢) مجموعة ذرية تحمل شحنة مقدارها ٢- ....

(٣) مجموعة ذرية سالبة الشحنة.................... (٤) حمض أكسجيني : ....

6 اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية :

(١) حمض الهيدروبروميك. (٢) حمض الكربونيك. (٣) حمض الهيد روكبريتيك.

(٤) حمض النيتريك. (٥) هيدروكسيد الليثيوم. (٦) هيدروكسيد الصوديوم

7 اكتب اسم كل من الأحماض والقلويات الآتية:

(1) HNO_2 .... (٢) HCl .... (٣) H_2SO_4 ....

(٤) HI .... (٥) $Mg(OH)_2$ .... (٦) NH_4OH ....

8 علل لما يأتي:

(١) الشحنة الكلية لجزئ أي مركب تساوي zero .

....

(٢) تتضمن الصيغة الجزيئية لهيدروكسيد الماغنسيوم مجموعتي هيدروكسيد.

....

(٣) تفرز المعدة حمض الهيدروكلوريك عند تناول الطعام ....

9 ما المقصود بكل من :

(١) المجموعة الذرية :

....

(٢) الحمض:

....

(٣) القلوي:

....

10 ماذا يحدث عند:

(١) تراكم حمض اللاكتيك في عضلات جسم الإنسان.

....

(٢) ذوبان هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ في الماء.

....

(٣) ذوبان غاز كلوريد الهيدروجين HCl في الماء.

....

(٤) وضع شريطي دوار الشمس في كأس بها حمض الكبريتيك.

....

(٥) وضع شريطي دوار الشمس الأحمر في كأس بها محلول هيدروكسيد الصوديوم.

....

① **استخرج الكلمة (أو الصيغة) غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات (أو الصيغ) :**

(١) CL^- / S^{2-} / P^{3-} / OH^+ ....

(٢) الأمونيوم / الكبريتات / النترات / الكربونات...

(٣) HNO_3 / H_2CO_3 / H_2O / HBr...

(٤) H_2SO_4 / HCl / HNO_3 / $HClO_2$

....

② **اذكر فرقا واحدا بين كل من:**

(١) مجموعة النيتريت ومجموعة الكبريتيت.

....

③ **قارن بين كل من:**

(١) الحمض والقلوي من حيث :

وجه المقارنة	الحمض	القلوي
التعريف	....	....
التأثير علي شريطي دوار الشمس	....	....
أمثلة	....	....

(٢) مجموعة الكربونات و مجموعة البيكربونات من حيث:

وجه المقارنة	مجموعة الكربونات	مجموعة البيكربونات
الصيغة الجزيئية	....	....
عدد ونوع الشحنات التي يحملها	....	....

(٣) NaOH و HCl من حيث :

وجه المقارنة	NaOH	HCl
نوع المركب	....	....
ناتج ذوبان كل منهما في الماء	....	....
التأثير علي شريطي دوار الشمس	....	....

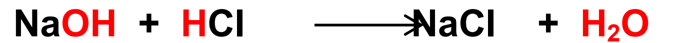
خواص الأحماض والقلويات

أمثلة الأحماض في منزلنا (حياتنا)	أمثلة القلويات في منزلنا (حياتنا)
الليمون – كاتشب – عنب – لبن – موز – طماطم	منظفات– معجون أسنان – صودا الخبيز(البيكنج بودر)

تفاعل الأحماض و القلويات :

تتفاعل الأحماض مع القلويات وينتج ملح ، وماء .

مثال : تفاعل حمض HCl مع هيدروكسيد الصوديوم لتكوين ملح الطعام ؛



$$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$$

لاحظ من المعادلة (للاطلاع هذا العام)

الماء الناتج : يتكون من H^+ مصدره الحمض ، OH^- مصدره القلوي .

الملح الناتج : شقه الموجب (الكاتيون) من القلوي ، شقه السالب (الآنيون) من الحمض .

و تحكى الكيمياء:

المثلية في ديننا حرام :

الأحماض لا تتفاعل مع بعضها أو مع الأكاسيد الحامضية ،

القلويات لا تتفاعل مع بعضها أو مع الأكاسيد القاعدية

تطبيق طبى :

اذكر أهمية لبن الماغنيسيا ؟

تستخدم كعلاج مؤقت لمعادلة حموضة المعدة .... علل ؟

نظرًا لاحتوائه على مادة هيدروكسيد الماغنسيوم $Mg(OH)_2$.

التوصيل الكهربي :

الأحماض والقلويات توصل للتيار الكهربي ...علل ؟ لوجود أيونات .

تختلف الأحماض والقلويات في درجة توصيلها للكهرباء ..... علل ؟

لاختلافها في القوة .

حمض الخليك — حمض الهيدروكلوريك

أكمل : تصنف الأحماض والقلويات تبعا لقدرتها على التوصيل الكهربي إلى أحماض (قلويات) قوية ، ضعيفة .

أحماض قوية (جيدة التوصيل)	أحماض ضعيفة (ضعيفة -)	قواعد قوية (نحفظ٤)	قواعد ضعيفة
HCl واخواته	الباقي مثل ↓	NaOH صوديوم	الباقي مثل ↓
HBr حمض الهيدروبروميك	H_3PO_4	KOH بوتاسيوم	NH_4OH
HI حمض الهيدرويوديك	$HClO_2$	$Ca(OH)_2$ كالسيوم	$Mg(OH)_2$
$HClO_4$ البيروكلوريك (أخوهم اكبر)	H_2CO_3	$Ba(OH)_2$ باريوم	LiOH
HNO_3 النيتريك	CH_3COOH	إذن احفظ : Na , K , Ca , Ba وغيرهم ضعيف	
H_2SO_4 الكبريتيك	وأي حمض عضوي	ضعيف التوصيل (يوصل)، أما ردئ (لا يوصل)	

علل : هيدروكسيد الصوديوم أقوى توصيلا للكهرباء من هيدروكسيد الأمونيوم ؟

لأن هيدروكسيد الصوديوم قلوي قوي بينما هيدروكسيد الأمونيوم قلوي ضعيف .

الأكاسيد : مواد تنتج من احتراق (اتحاد) مع الأكسجين مع الفلزات أو اللافلزات .

أكمل : الأكاسيد نوعان ...قاعدية ... ، ...حامضية ...

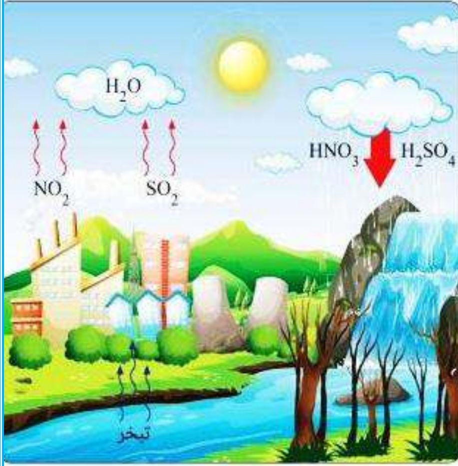
أكسيد الفلز ...قاعدي ..... ، واكسيد اللافلز ...حامضي .....

أكاسيد الفلزات	أكاسيد اللافلزات
أكاسيد تنتج من الفلز في وجود الأكسجين	أكاسيد تنتج من اللافلز في وجود الأكسجين
تسمى أكاسيد قاعدية	تسمى أكاسيد حامضية
تذوب في الماء وتعطي قلوي	تذوب في الماء وتعطي حمض
مثال : أكسيد ماغنسيوم MgO	مثال : ثاني أكسيد الكربون CO_2
الأكاسيد القاعدية	الأكاسيد الحامضية
اكاسيد فلزية يذوب معظمها في الماء مكونا قلويات	اكاسيد لافلزية يذوب معظمها في الماء مكونا أحماض
Na_2O – CaO – MgO – CuO - FeO	CO_2 – SO_2 – SO_3 – NO_2 – P_2O_5

أكسيد ماغنسيوم MgO قاعدي ، يذوب في الماء مكونا قلوي هيدروكسيد الماغنيسيوم $Mg(OH)_2$.

يحترق الكبريت مكونا SO_3 الذي يذوب في الماء مكونا حمض الكبريتيك H_2SO_4 .

الأمطار الحامضية : هي أمطار تنتج عن ذوبان الأكاسيد الحامضية في بخار ماء الهواء الجوي .



مصدر الأكاسيد الحامضية : تنتج من احتراق الوقود الحفري (بترول – فحم) في السيارات والمصانع ومحطات الطاقة

كيف تتكون الأمطار الحامضية ؟ حيث :

1. تذوب الأكاسيد الحامضية في بخار ماء الهواء الجوي .
2. تتجمع في السحب . 3 تهطل مع الأمطار في صورة الأمطار الحامضية .

أضرار الأمطارالحامضية :

1. تدمير الغابات .
2. الإضرار بالكائنات الحية التي تعيش في المسطحات المائية .
3. تآكل أحجار المباني .
4. مشاكل صحية بالجهاز التنفسي .

واجب الجزء ٢ — خواص الأحماض والقلويات

1 اكتب المصطلح العلمي أو الاسم الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) مادة يؤدي ذوبانها في الماء إلى زيادة نسبة كاتيونات H^+ في المحلول. (..........................)

(٢) مادة يؤدي ذوبانها في الماء إلى زيادة نسبة آنيونات OH^- في المحلول. (..........................)

(٣) أحماض جيدة التوصيل للتيار الكهربي. (..........................)

(٤) أكاسيد فلزية تذوب بعضها في الماء مكونا قلويات. (..........................)

(٥) أكاسيد لافلزية تذوب في الماء مكونة أحماض. (..........................)

(٦) أمطار تنتج من ذوبان الأكاسيد الحامضية في بخار ماء الهواء الجوي. (..........................)

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:

(١) أي المواد الآتية تعتبر من الأحماض ؟

(أ) الليمون وصودا الخبيز (ب) الملون ومعجون الأسنان (ج) الصابون ومعجون الأسنان (د) المنظفات الكاتشب

(٢) الأيون المسئول عن الخواص الحامضية هو.....................

(أ) H^+ (ب) OH^- (ج) O^{2-} (د) NH^+

(٣) كل مما يلي يعتبر من محلول حمض HI عدا.................................

(أ) غاز ذائب في الماء (ب) يحمر شريط دوار الشمس الأزرق

(ج) يحتوى على أيونات H^+ (د) يتعامل مع حمض HCl

(٤) ينتج من ذوبان حمض الكبريتيك H_2SO_4 في الماء..............................

(أ) كاتيونات H^+ وأيونات SO_3^{2-} (ب) كاتيونات H^+ وأيونات $S_2O_3^{2-}$

(ج) كاتيونات H^+ وأيونات SO^{2-} (د) يكاتيونات H^+ وأيونات SO_4^{2-}

(٥) السائل القلوى الذي يصب في البالوعات المسدودة لتسليكها يحتمل أن يكون..............................

(أ) HCl (ب) H_2O (ج) $NaCl$ (د) $NaOH$

(٦) من الأكاسية القاعدية..........................

(أ) SO_2 (ب) SO_3 (ج) NO_2 (د) Na_2O

(٧) كل مما يأتي من خواص القلويات عدا............................

(أ) تحتوي علي أيونات OH^- (ب) تدمير الجهاز الهضمي للإنسان

(ج) تآكل المنشآت (د) هلاك الكائنات المائية

3 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

(١) يعد الليمون من...........................بينما منظف الدهون من............................

(٢) عند ذوبان الأحماض في الماء تزداد نسبة كاتيونات.........................في محلول بينما عند ذوبان القلويات في الماء تزداد نسبة آنيونات..........................

(٣) تنقسم الأكاسيد إلى أكاسيد.....................و أكاسيد.......................

(٤) يحترق....................... مكون SO_3 والذي يذوب في الماء مكونا محلول..........................

(٥) ذوبان الأكاسيد................. في الماء يكون أحماض بينما ذوبان الأكاسيد............... في الماء يكون قلويات.

(٦) تفاعل أكاسيد الفلزات مع...........................ولكنها لا تتفاعل مع...........................

(٧) عند تفاعل حمض مع قلوي ينتج...........................و...........................

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب:

(١) عند ذوبان هيدروكسيد الليثيوم في الماء تزداد نسبة كاتيونات OH^- في المحلول. (   )

(٢) أنيونات S^{2-} في محلول حمض H_2S هي المسئولة عن خواصه الحامضية. (   )

(٣) توصل الأحماض والقلويات التيار الكهربي بدرجات متفاوتة حسب قوتها. (   )

(٤) يحتوى لبن الماغنيسيا على MgO. (   )

(٥) NO_2من الأكاسيد الحامضية، بينما SO_2 من الأكاسيد القاعدية. (   )

(٦) تذوب أكاسيد الكبريت في بخار ماء الهواء الجوي مكونة أمطار قاعدية تسبب تأكل المباني. (   )

5 أذكر مثالا واحدا لكل مما يأتي:

(١) حمض ضعيف : .... (٢) حمض قوي: ....

9 ما المقصود بكل من :

(١) الأكاسيد القاعدية :

....

(٢) الأكاسيد الحامضية:

....

(٣) الأمطار الحامضية:

....

5 علل لما يأتي:

(٤) تحول الأحماض لون شريط دوار الشمس الأزرق إلى اللون الأحمر.

....

.. (٥) يمكن التمييز بين الأحماض والقلويات باستخدام شريطي دوار الشمس.

....

(٦) يعد حمض الهيدروكلوريك حمض قوى، بينما يعد حمض الخليك حمض ضعيف.

....

..

(٧) يمكن التمييز بين هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم باستخدام خاصية التوصيل الكهربي.

....

(٨) يستخدم لبن الماغنيسيا كعلاج مؤقت لحموضة المعدة.

....

(٩) خطورة احتراق الوقود الحفري في السيارات والمصانع ومحطات القوى.

....

(١٠) تعد الأكاسيد الحامضية شديدة الخطورة على صحة الإنسان.

....

(١١) الأمطار الحامضية لها أضرار بالغة على الإنسان والبيئة بشكل عام.

....

⑩ماذا يحدث عند:

(٦) احتراق الماغنسيوم في وجود الأكسجين ثم ذوبان الناتج في الماء.

....

(٧) احتراق الكبريت في وجود الأكسجين ثم ذوبان الناتج في الماء.

....

(٨) تفاعل الأحماض مع القلويات.

....

(٩) احتراق الوقود الحفرى في المصانع والسيارات.

....

(١٠) ذوبان أكاسيد الكبريت والنيتروجين في مياه الأمطار.

....

⑥استخرج الكلمة (أو الصبغة) غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الصبغ) :

(٥) الليمون / صودا الخبير / الكاتشب / العنب..

(٦) الصابون / معجون الأسنان / هيدروكسيد البوتاسيوم / الكاتشب...

(٧) H_2SO_4 / NaOH / HBr / HNO_3..

(٨) Mg(OH) / KOH / CO_2 / $Ca(OH)_2$..

(٩) حمض النيتريك / حمض الخليك المخفف / حمض النيتروز / حمض الكبريتوز...

(١٠) حمض الهيدروكلوريك / حمض النيتريك / حمض الكبريتيك / حمض الكبريتوز...

②اذكر فرقا واحدا بين كل من:

(١) هيدروكسيد الصوديوم و هيدروكسيد الأمونيوم.

....

(٢) حمض النيتريك و حمض النيتروز.

....

③قارن بين كل من:(١) الأحماض القوية والأحماض الضعيفة.

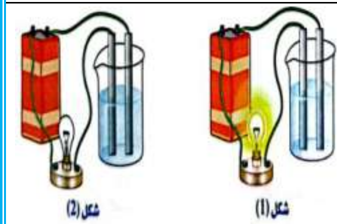
وجه المقارنة	الأحماض القوية	الأحماض الضعيفة
درجة التوصيل	....	....
مثال	....	....

(٢) القلويات القوية والقلويات الضعيفة..

(٣) الأكاسيد القاعدية والأكاسيد الحامضية من حيث :

وجه المقارنة	الأكاسيد القاعدية	الأكاسيد الحامضية
التعريف	....	....
ناتج ذوبانه في الماء	....	....
مثال		

④ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عما يلي:



(١) الشكلان التاليان يعبران عن التوصيل الكهربي لكل من حمض الهيدروكلوريك وحمض الخليك لهما لغير بدون ترتيب حدد الحمض الموجود في كل شكل مع التفسير.

....



(٢) الشكل المقابل يوضح التأكل الحادث في أحد التماثيل المتروكة في الأماكن المفتوح

١ـ حدد نوع المركبات التي تسببت في هذا التأكل؟ ....

٢ـ فسر سبب حدوث التأكل. ....

أسئلة الكتاب المدرسي على الدرس الثانى كاملا

❶اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة ص (١):(٥)

(١) إذا كان الآنيون الداخل في تركيب الحمض HClO يسمى هيبوكلوريت فإن هذا الحمض يسمى.....................

(أ) حمض هيبوكلوروز (ب) حمض كلوروز (ج) حمض هيبوكلوريك (د) حمض بيركلوريك

(٢) ما الأيون الذي تزداد نسبته عند إذابة أى أكسيد حامضي في الماء ؟

(أ) H^+ (ب) OH^- (ج) Cl^- (د) Na^+

(٤) عند ذوبان أكسيد الكالسيوم في الماء ووضع شريطي دوار الشمس في المحلول فإن أحدهما يتغير لونه إلى اللون............

(أ) الأحمر (ب) البنفسجي (ج) الأزرق (د) الأصفر

(٥) أي مما يلى يعبر عن خواص هيدروكسيد الصوديوم الصلب ؟

(أ) يذوب في الماء ويتفاعل مع حمض HCl (ب) يذوب في الماء ولا يتفاعل مع حمض HCl

(ج) لا يذوب في الماء ولا يتفاعل مع حمض HCl (د) لا يذوب في الماء ويتفاعل مع حمض HCl

❷اكتب أسماء الأحماض والقلويات التالية :

(١) H_2CO_3 .... (٢) HF ....

(٣) $Mg(OH)_2$ .... (٤) LiOH ....

❸كتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية:

(١) حمض الكبريتيك. (٢) هيدروكسيد الصوديوم.

❹هل يمكن التعرف على: نوع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم، باستخدام شريط دوار الشمس الأرزق ، مع التفسير؟

....

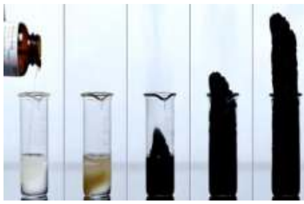
❺يتميز أكسيد العنصر (X) بالخواص التالية :

- يتفاعل مع الأحماض.
- لا يتفاعل مع القلويات.

هل العنصر (X) هو الكبريت أم النحاس مع التفسير؟

....

الدرس الثالث : الأدلة الكيميائية والأملاح الجزء١: الأدلة والرقم الهيدروجيني



خطورة المواد الكيميائية في المعمل :

علل : يمتنع تماما تذوق أو شم أو لمس أي مادة كيميائية في المعمل بدون إذن المعلم ؟
لأن هناك أحماض حارقة وقلويات كاوية.

ماذا يحدث عند إضافة حمض الكبريتيك إلى سكر المائدة ؟
يتفحم سكر المائدة ... علام يدل ؟يدل على خطورة حمض الكبريتيك (ماء نار حارقة)

كيف تميز بين المواد الحماضية و القلوية و المتعادلة ؟ باستخدام مواد كيميائية تسمى الأدلة الكيميائية .

علل : تستخدم الأدلة الكيميائية للتمييز بين أنواع محاليل المواد الحامضية والقلوية والمتعادلة ؟
لتغير لونها بتغير نوع الوسط (سواء حامضي / قلوي / متعادل) .



تعريف الأدلة الكيميائية : مواد يتغير لونها في الوسط الحامضي عن الوسط القلوي .

أشهر الأدلة : ❶ شرائط وصبغ دوار الشمس ، ❷ شرائط وصبغ دليل اليونيفرسال .

المقارنة	الوسط الحامضي	الوسط القاعدي	الوسط المتعادل
شريط دوار الشمس	يحمر الورقة الزرقاء	يزرق الورقة الحمراء	لا يؤثر على ورقتي دوار الشمس
اليونيفرسال (أصفر	يعطي اللون الأحمر	يعطي اللون الأزرق	لا يتأثر (يظل أصفر كما هو)

علل لما يأتي : ❶ الأحماض تحمر ورقة دوار الشمس الزرقاء ؟ لوجود أيونات H^+.
❷ القلويات تزرق شريط اليونيفرسال الأصفر ؟ لوجود أيونات OH^- السالبة .

ماذا يحدث عند :
❶ وضع شريط دوار شمس أزرق في محلول حمض قوي (HCl) وآخر ضعيف مثل الخليك ؟
يصبح أحمر اللون في كليهما .

بالمثل : لو ❷ غمس في محلول قلوي قوي وآخر ضعيف ؟ يعطي نفس اللون الأزرق .

التمييز بين الأحماض وبعضها والقلويات وبعضها :

دليل دوار الشمس : لا يمكنه التمييز بين الأحماض وبعضها ...علل ؟ لأنه يعطي معها نفس اللون الأحمر.

دليل اليونيفرسال : يميز بين الأحماض القوية والضعيفة ، أو بين القويات وبعضها بشكل تجريبي .

من أشهر الأدلة يتواجد في صورة صبغ أو شرائط كما بالشكل المقابل .



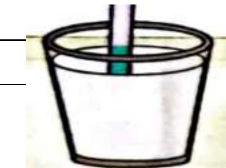
هو دليل يمكنه التمييز بين الأحماض والقلويات ، وبين الأحماض وبعضها والقلويات وبعضها حسب قوتها .

أدلة من النباتات : ❶ نبات الكرنب الأحمر : .. أذكر أهميته ؟



يستخلص من نبات الكرنب الأحمر دليل .... علل ؟
للتعرف على حامضية أو قاعدية أو تعادل السوائل الموجودة في المنزل .

ماذا يحدث عند وضع شريط دليل نبات الكرنب الأحمر في :

عصير البرتقال		الماء المقطر		محلول صودا الخبيز	
يتلون الشريط باللون الأحمر		لا يتغير لون الشريط		يتلون الشريط باللون المخضر	

❷ أزهار نبات الكوبية

أكمل : تختلف أزهار نبات الكوبية حسب نوع التربة ... فسر ؟ حيث في ..

❶ التربة الحامضية		❷ التربة القاعدية	
تتلون الأزهار باللون الأزرق		تتلون الأزهار باللون الأحمر	

تطبيق حياتي : هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ ..... اذكر أهميا
تُستخدم لمعالجة التربة الحامضية ......علل ؟ لأنها قاعدية .

لمعالجة حموضة :
المعدة : لبن الماغنيسيا $Mg(OH)_2$
التربة : هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$

اختبار حامضية وقاعدية الغازات :

شرط عمل الأدلة : لا تعمل إلا في وجود وسط مائي .

علل : عند اختبار الغازات فلا بد أن تبلل شرائط الأدلة **بالماء** ؟ لأن الأدلة لا تعمل إلا في وجود وسط مائي .

أنواع الغازات وتأثيرها على ورقتي دوار الشمس		
❶ غازات حامضية (أكاسيد اللافلز)	❷ غازات قاعدية	غازات متعادلة
تحمر الدليل .... **علل** ؟ لأنها تكون حمض	**تزرق** الدليل ...لأنها تكون قلوي	لا تؤثر على الأدلة عدا **الكلور** يزيل اللون
مثل: ثاني أكسيد الكربون CO_2 ثاني ، ثالث أكسيد الكبريت SO_2 , SO_3 ثاني أكسيد النيتروجين NO_2	**مثل** : غاز النشادر NH_3	عناصر : مثل غاز : O_2 , H_2 , N_2 غاز الكلور Cl_2 يزيل لون الدليل . **للاطلاع** : غاز NO , CO



الرقم الهيدروجيني pH

احفظها بكلمة **قــمـح**

هو مقياس مدرج من **٠** إلى **١٤** يستخدم لتحديد **حامضية** أو **قاعدية** او **تعادل** المحاليل .

وضح دور العالم (**سورين سورينسن**) ؟

ابتكر مقياس **الرقم الهيدروجيني** للتمييز بين المحاليل **الحامضية** و **القاعدية** و **المتعادلة** .

ملاحظات من المقياس :

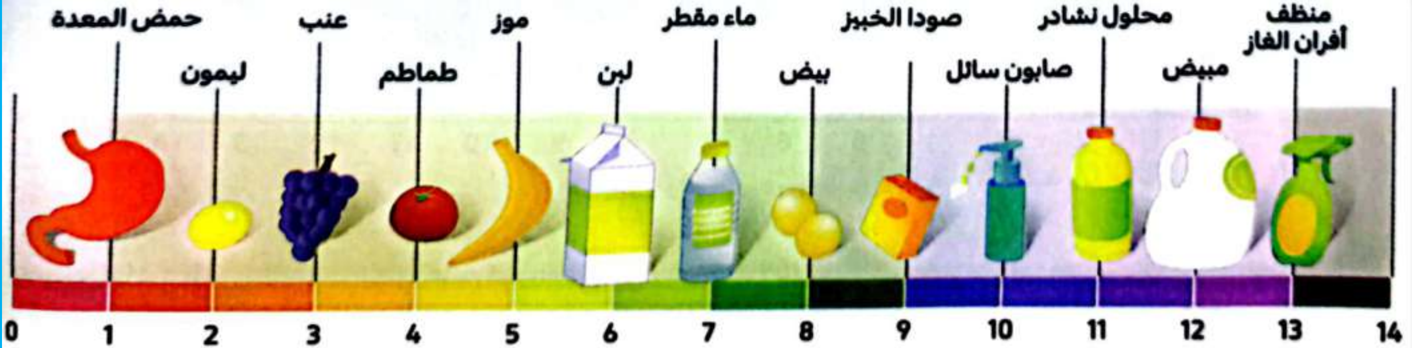
- تزداد قوة المحلول **الحامضي** كلما اقتربت قيمة pH من **0** .
- تزداد قوة المحلول القلوي كلما اقتربت قيمة pH من **14** .

المحلول القاعدي	المحلول المتعادل	المحلول الحامضي
pH > 7	pH = 7	pH < 7

كيفية قياس قيمة pH للمحاليل : **باستخدام**

جهاز **pH** ميتر		شريط دليل **اليونيفرسال**	
يحدد قيمة **pH** للمحاليل مباشرة **بدقة** تظهر قيمة **pH** للمحلول مباشرة على الشاشة الرقمية للجهاز		تحدد قيمة **pH** للمحاليل **بطريقة تقريبية** بغمس الشريط في المحلول ومقارنة اللون الناتج باللون المماثل له على عبوة الشرائط وقراءة **pH** أسفلة	

الشكل التالى يوضح قيم لبعض المواد:



ومنه يتضح أن	**قاعدية**	**حامضية**
أكثر هذه المواد	منظف الأفران ...**علل** ؟ لأن قيمة pH له تقترب من ١٤	حمض المعدة .. **علل**؟ لأن pH له تقترب من ٠
أقل هذه المواد	البيض ... **علل** ؟ لأن قيمة pH له **أكبر قليلا** من ٧	اللبن..**علل** ؟ لأن قيمة pH له **أقل قليلا** من ٧

علل : حامضية العنب **أكبر من** حامضية الطماطم ؟ لأن قيمة pH للعنب أقل منها للطماطم . (**والعكس صحيح**)

علل : قلوية صودا الخبز **أقل من** قلوية محلول النشادر ؟ لأن قيمة pH لصودا الخبز أقل منها لمحلول النشادر .

خد بالك ي سكر مصر : أنت لست مطالبا بحفظ الأرقام لقيم **pH**. لكن تستنبط كل الإجابات السابقة من **العلاقة بين** قيمة pH وقوة الحمض والقلوي .

كما في الرسم البيانى :

- تزداد قوة القاعدة بزيادة قيمة pH . (العلاقة **طردية**)



تقل قوة الحمض بزيادة قيمة pH . (العلاقة عكسية)

تطبيق حياتي :



عند شراء مستحضرات العناية بالبشرة والشعر يلزم اختيار النوع المناسب لك .... علل ؟

لأن قيم الرقم الهيدروجيني pH لمستحضرات العناية بالبشرة والشعر مختلفة .... فسر ؟

حيث أن قيمة pH للشامبو المستخدم في تنظيف الشعر الدهني تختلف عن الشامبو للشعر الجاف

واجب الدرس الثالث : الأدلة الكيميائية والأملاح الجزء١: الأدلة والرقم الهيدروجيني الهيدروجيني

1 اكتب المصطلح العلمي أو الاسم الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) مواد كيميائية يتغير لونها في الوسط الحامضي عن لونها في الوسط القلوي. (..........................)

(٢) دليل يمكنه التمييز بين الأحماض وبعضها أو القلويات وبعضها حسب قوتها. (..........................)

(٣) عالم دنماركي ابتكر مقياس الرقم الهيدروجيني للتمييز بين المحاليل الحامضية والقاعدية والمتعادلة. (..........................)

(٤) مقياس مدرج بأرقام تتراوح من ٠ إلى ١٤ ، يُستخدم لتحديد حامضية وقاعدية المحاليل. (..........................)

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) من الغازات القاعدية..............................

(أ) NH_3 (ب) O_2 (ج) H_2 (د) CO_2

(٢) عند إذابة غاز في الماء يتكون محلول يغير لون شريط دليل اليونيفرسال ما نوع المحلول المتكون، وما الأيون الذي يتسبب في تغير لون الدليل ؟

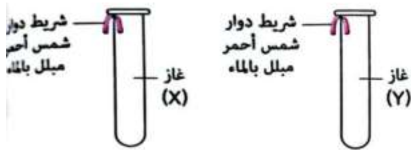
(أ) قلوي ، OH^- (ب) حامضي ، OH^- (ج) حامضي ، H^+ (د) قلوي ، H^+

(٣) ما المادتين اللتين يمكن التمييز بينهما باستخدام شريط دوار الشمس الأزرق المبلل بالماء ؟

(أ) حمض النيتريك وحمض الخليك (ب) غازي N_2، CO_2

(ج) غازي O_2، H_2 (د) هيدروكسيد البوتاسيوم وهيدروكسيد الكالسيوم

(٤) في الشكلين المقابلين : لوحظ تحول لون شريط دوار الشمس الأحمر الموجود مع الغاز (X) إلى اللون الأزرق وزوال لون الشريط الموجود مع الغاز (Y). ما الغازان (X) ، (Y) ؟



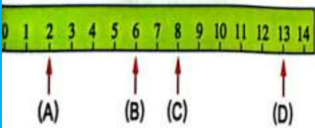
(أ) (X): NH_3 , (Y): CO_2 (ب) (X): Cl_2, (Y): NH_3

(ج) (X): NH_3, (Y): Cl_2 (د) (X): Cl_2, (Y): CO_2

(٥) المحلول الذي تكون قيمة pH له تساوى ١ يكون

(أ) حمض ضعيف (ب) حمض قوي (ج) قلوي ضعيف (د) قلوي قوي

(٦) الشكل المقابل : يوضح قيم pH لأربعة محاليل مختلفة أقواها قلوية هو.............



(أ) (A) (ب) (B) (ج) (C) (د) (D)

(٧) pH للمطر الحامضي قد تساوى..............................

(أ) ٥ (ب) ٧ (ج) ٩ (د) ١١

(٨) أي المواد الآتية تعتبر مواد حامضية ؟

(أ) الموز والطماطم (ب) المبيض والصابون السائل (ج) اللبن والبيض (د) الليمون وصودا الخبير

(٩) المواد الآتية قيمة pH لها أكبر من ٧ ، عدا ....

(أ) منظفات أفران الغاز (ب) محلول نشادر (ج) محلول هيدروكسيد كالسيوم (د) عصير عنب

(١٠) الجدول المقابل : يوضح نوع التربة المناسبة الزراعة أربعة محاصيل.
ما المحصول الذي يفضل زراعته في تربة تتراوح قيمة pH لها ما بين ٣.٧ : ٦.٢ ؟

(أ) بنجر السكر (ب) الثوم (ج) البسلة (د) البطاطس

المحصول	نوع التربة
بنجر السكر	قاعدية
الثوم	قاعدية
البسلة	متعادلة
البطاطس	حامضية

❸ **أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :**

(١) غاز..................يزيل لون شريط دوار الشمس الأزرق المبلل بالماء، بينما غاز ....لا يؤثر على لون شريطي دوار الشمس الأحمر والأزرق المبللين بالماء.

(٢) غاز ثاني أكسيد الكربون يغير لون شريط دوار الشمس .... إلى اللون.....................

(٣) تتلون أزهار نبات الكوبية باللون.................. عند زراعتها في تربة حامضية ، بينما تتلون باللون.............. عند زراعتها في تربة قاعدية.

(٤) تزداد قوة المحلول القلوي كلما اقتربت قيمة pH من .... بينما تزداد قوة المحلول الحامضي كلما اقتربت قيمة pH من.......................

(٥) تغير قيمة pH لأحد المحاليل من ٣ إلى ٧ تعنى أنه كان ....وأصبح.....................

(٦) يمكن قياس قيمة pH للمحاليل بطريقة مباشرة باستخدام..................أو بطريقة تقريبية باستخدام ....

❹ **ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :**

(١) عند إضافة حمض الكبريتيك إلى سكر المائدة فإنه يتفحم. (   )

(٢) يتساوى عدد أيونات H^+ مع عدد أيونات OH^- في الماء المقطر. (   )

(٣) يمكن التمييز بين الأحماض وبعضها حسب قوتها باستخدام دليل دوار الشمس. (   )

(٤) تعالج التربة الحامضية بإضافة مواد قاعدية إليها مثل HCl. (   )

(٥) تزداد قوة المحلول الحامضي كلما اقتربت قيمة pH من ١٤. (   )

(٦) تقاس قيم pH للمحاليل بدقة مباشرة باستخدام شرائط دليل اليونيفرسال. (   )

❺ **أذكر مثالا واحدا لكل مما يأتي :**

(١) دليل كيميائي. .... (٢) غاز لا يغير لون الأدلة: ....

(٣) غاز يغير لون شريط دوار الشمس الأحمر المبلل بالماء إلى الأزرق: ....

❻ **أذكر أهمية أو استخدام واحدة لكل من :**

(١) الأدلة: ....

(٢) دليل صبغ دوار الشمس: ....

(٣) دليل اليونيفرسال: ....

(٤) دليل الكرنب الأحمر: ....

(٥) جهاز pH ميتر: ....

❼ **علل لما يأتي :**

(١) يمتنع تماما عن تذوق أو شم أو لمس أي مادة كيميائية في المعمل.

....

(٢) يتغير لون شريط دوار الشمس الأزرق إلى اللون الأحمر عند غمسه في حمض الهيدروكلوريك .

....

(٣) لا يؤثر المحلول المتعادل الماء المقطر على لون شريطي دوار الشمس الأحمر والأزرق.

....

(٤) لا يمكن التمييز بين حمض الهيدروكلوريك وحمض الخليك باستخدام شريطي دوار الشمس

....

(٥) جهاز pH ميتر أكثر دقة من شرائط اليونيفرسال في تحديد قيمة pH للمحلول .

....

(٦) منظف أفران الغاز من المواد القاعدية ، بينما اللبن من المواد الحامضية.

....

(٧) حامضية العنب أقوى من حامضية الطماطم.

....

(٨) قلوية مبيض الغسيل أقوى من قلوية صودا الخبير.

....

❽ما المقصود بكل من :

(١) الأدلة : ....

(٢) دليل اليونيفرسال : ....

(٣) الرقم الهيدروجيني pH: ....

❾كيف يمكنك التمييز بين كل من :

(١) حمض الهيدروكلوريك وحمض الخليك.

....

(٢) غاز النشادر و غاز ثاني أكسيد الكربون.

....

(٣) الماء المقطر و هيدروكسيد الصوديوم .

....

(٤) غاز النيتروجين وغاز الكلور.

....

❿قارن بين كل من :

(١) غاز النشادر و غاز ثاني أكسيد الكربون من حيث :

وجه المقارنة	غاز النشادر	غاز ثاني أكسيد الكربون
نوع الغاز		
التأثير على شريطي دوار الشمس المبللين بالماء		

①ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) غمس شريطي دوار الشمس في :

١- حمض قوى (حمض الهيدروكلوريك): ....

٢- قلوي قوى (محلول هيدروكسيد الصوديوم).

....

٣- حمض الخليك :

....

(٢) تقريب شريطي دوار الشمس الأحمر والأزرق مبللين بالماء إلى :

١- غاز النشادر NH_3

....

٢- غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2

....

٣- غاز الكلور Cl_2

....

.

(٣) وضع شريطي دوار الشمس في محلول قيمة pH له ١١.

....

②استخرج العبارة أو الصيغة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقي العبارات أو(الصيغ) :

(١) حمض الهيدروكلوريك / حمض الخليك / غاز ثاني أكسيد الكربون / غاز النشادر.......................................

(٢)$N_2/O_2/Cl_2/H_2$..

(٣) هيدروكسيد الصوديوم / صودا الخبيز / الخل / الصابون السائل ....

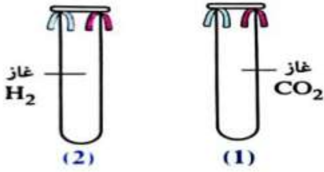
(٤) الطماطم / اللبن / المنظفات / الليمون ....

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عما يلي:

❶من الشكلين المقابلين :

(١) ماذا يحدث لشريطي دوار الشمس المبللين بالماء في الأنبوبة (١) ؟ وما الذي يستدل عليه من ذلك ؟

(٢) ما تأثير غاز H_2 على شريطي دوار الشمس المبللين بالماء في الأنبوبة (٢) ؟



....

(٣) اذكر اسم غازين آخرين لهما نفس التأثير؟ ....

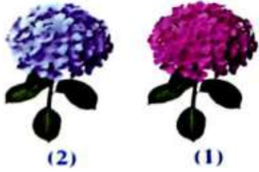
(٣) ماذا يحدث عند استبدال غاز H_2 في الأنبوبة (٢) بغاز الكلور Cl_2 ؟

....

❷يختلف لون أزهار نبات الكوبية حسب نوع التربة كما بالشكلين المقابلين :

(١) اذكر نوع التربة التي تنتج الأزهار لكل من الشكلين (١)..................، (٢) ....

(٢) هل تصلح التربة التي تنتج الأزهار (٢) لزراعة نبات آخر ينمو في تربة قيمة pH لها تتراوح ما بين ٢.٥ : ٦.٥ ؟ مع التفسير.



....

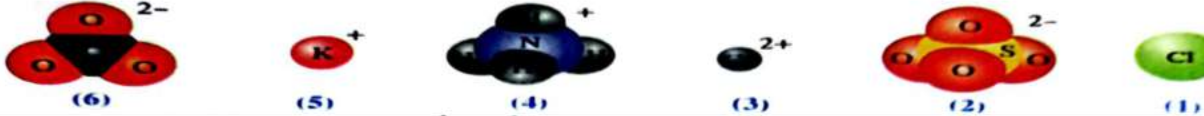
❸يستخدم الجهاز الموضح بالشكل المقابل: في قياس حموضة أو قاعدية التربة الزراعية :

(١) ما نوع هذه التربة ؟ مع التفسير. ....

(٢) كيف تعالج هذه التربة ؟ ....



❹الأشكال التالية :توضح أيونات بعض العناصر والمجموعات الذرية :



(١) صنف الأيونات إلى مجموعتين إحداهما أيونات عناصر والأخرى أيونات مجموعات ذرية.

....

(٢) اكتب الاسم والصيغة الجزيئية للملح الناتج عن اتحاد :

١- الأيون (١) مع الأيون (٥). 2- الأيون (٦) مع الأيون (٤) . 3- الأيون (٣) مع الأيون (٢).

....

(٣) ما لون الملح الصلب المحلول الأنبوبة (١) ؟ ....

❶ما دور: العالم الدنماركي سورين سورينسن في تقدم العلوم. ....

الجزء ٢ ॐ الأملاح ॐ

الأملاح : هي مركبات معظمها أيونية تنتج من تفاعل القلويات مع الأحماض .

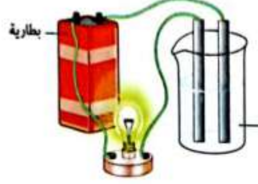
أو : هي مركبات تنتج من اتحاد كاتيون قلوي مع آنيون حمض . H + NaCl ⟶ NaOH + HCl

يقرأ الملح من الآنيون ثم الكاتيون (من اليمين لليسار) كما ذكرنا في التمهيد .

راجع الرموز وأكمل التدريب :

الملح	صيغته	الملح	صيغته	الملح	صيغته
ملح الطعام		نترات فضة		بيكربونات صوديوم	
كلوريد النيكل		كبريتيد صوديوم		فوسفيد ألومنيوم	
نترات صوديوم		كبريتات خارصين		فوسفات ألومنيوم	
كلوريد أمونيوم		كربونات أمونيوم		فوسفات كالسيوم	

خواص الأملاح :



تتفق الأملاح في أن جميعها : ❶ صلبة ، ❷محاليلها ومصاهيرها توصل للتيار الكهربي

تختلف الأملاح عن بعضها في: ❶اللون ، ❷ القابلية للذوبان في الماء، ❸قيمة pH لها

وإليك تصنيف الأملاح حسب :

❶اللون	أملاح بيضاء(عديمة)	أملاح ملونة
مثل	كبريتات الخارصين : $ZnSO_4$ كربونات الصوديوم : Na_2CO_3	كبريتات النحاس : $CuSO_4$ (أزرق اللون) كلوريد النيكل : $NiCl_2$ (أخضر اللون)
❷ القابلية للذوبان	أملاح تذوب في الماء (مكونة محاليل)	أملاح لا تذوب في الماء (رواسب / أي شحيحة الذوبان)
بعض قواعد ذوبان الأملاح لمزيد من المعرفة ☜	•جميع أملاح $(NH_4^+ / Na^+ / K^+)$ •جميع أملاح النترات (مع أي أيون –) •جميع أملاح البيكربونات HCO_3^- •الكلوريد عدا $(Ag^+ , Cu^{+2} , Pb^{+2})$ •الكبريتات عدا(Ag^+ , Ca^{+2} , Ba^{+2})	•كل أملاح: الكربونات عدا الـ (Na^+, K^+ , NH_4^+) • الفضة (Cl^- , Br^- , I^-) • كبريتات (الكالسيوم ، الباريوم ، الفضة)

❸قيمة pH لها	محاليل حامضية $pH < 7$	محاليل قاعدية $pH > 7$	محاليل متعادلة $pH = 7$
مثال	كلوريد الأمونيوم NH_4Cl	كربونات الصوديوم Na_2CO_3	كلوريد الصوديوم $NaCl$

ملحوظة : الماء المقطر ردئ التوصيل للتيار الكهربي ...علل ؟ لأنه ضعيف التأين (علل / للاطلاع).

التكامل مع علم الفيزياء :



هل تعلم أن / ملوحة البحر الميت (بفلسطين) من أعلى نسب الملوحة في العالم .

☜حيث تزيد عن ملوحة البحر الأحمر بـ ١٠ أضعاف .

علل : لا يمكن الغرق في مياه البحر الميت ؟ لارتفاع كثافته بسبب زيادة نسبة الأملاح في مياهه .

للمعرفة : جسم الإنسان أقل كثافة من الماء وكلما زادت كثافة الماء كانت سباحته أسهل .

☜لذا السباحة في ماء البحر أسهل منها في ماء النهر.

أسئلة الكتاب المدرسي على الدرس الثانى كاملا

❶اكتب المصطلح العلمي أو الاسم الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) جهاز يستخدم لتحديد قيمة pH للمحاليل مباشرة وبدقة. (..............................)

(٢) مركبات معظمها أيونية تتكون من اتحاد كاتيون مصدره قلوي مع أنيون مصدره حمض . (..............................)

(٣) مواد جميعها صلبة، محاليلها و مصهوراتها توصل التيار الكهربي. (..............................)

❷اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) عند اتحاد الكاتيون Mg^{2+} مع الأنيون CO_3^{2-} يتكون......................

(أ) قلوي (ب) حمض (ج) ملح (د) أكسيد

(٢) أي الأيونات الآتية تتحد مع بعضها مكونة أملاح ؟

(أ) أيونات الكلوريد السالبة مع أيونات الهيدروجين الموجبة

(ب) أيونات الكبريتات السالبة مع أيونات الأمونيوم الموجبة

(ج) أيونات الهيدروكسيد السالبة مع أيونات الصوديوم الموجبة

(د) أيونات الهيدروكسيد السالبة مع أيونات الهيدروجين الموجبة

(٣) الاسم الصحيح للمركب $(NH_4)_3PO_4$ ....

(أ) فوسفيد الأمونيوم (ب) فوسفيد النيتروجين (ج) فوسفات الأمونيوم (د) فوسفات النيتروجين

(٤) من الأشكال التالية: أي من الحالات التالية يضيء فيها المصباح عند غمس طرفي السلك في الكأس ؟

حمض النيتريك (1) | ملح كلوريد البوتاسيوم (2) | محلول هيدروكسيد الصوديوم (3) | مصهور كبريتات الخارصين (4)

(أ) (١)، (٢)، (٣) فقط (ب) (١) ، (٢) فقط (ج) (٢) ، (٣) فقط (د) (١)، (٣)، (٤) فقط

(٥) كل مما يلى من خواص ملح كبريتات النحاس، عدا ....

(أ) أزرق اللون (ب) غير موصل للكهرباء (ج) يذوب في الماء (د) الأنيون المكون له هو HSO_4^-

(٦) يتفق مركب $CuSO_4$ مع مركب $NiCl_2$ في كل مما يأتى ، عدا ....

(أ) نوع المركب (ب) الذوبان في الماء (ج) اللون (د) شحنة الكاتيون

(٧) كل الأملاح التالية شحيحة الذوبان في الماء ، عدا ....

(أ) $AgCl$ (ب) $CaSO_4$ (ج) $CuCO_3$ (د) $(NH_4)_2CO_3$

(٨) الرقم الهيدروجيني المحلول كلوريد الصوديوم يساوى..............................

(أ) ٠ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ٨

(٩) أي المواد الآتية تذوب في الماء مكونة محلول قيمة pH له أقل من ٧ ؟

(أ) كربونات الكالسيوم (ب) كلوريد الفضة (ج) كربونات الصوديوم (د) كلوريد الأمونيوم

3 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(٢) تتكون معظم الأملاح من اتحاد........................ قلوي مع ....حمض.

(٣) يتكون ملح نترات الصوديوم من كاتيون............ مصدره NaOH ومن أنيون NO_3^- مصدره حمض ....

(٤) يبدأ اسم أي ملح باسم........................ثم يليه اسم........................ المكون له.

(٥) مصاهير الأملاح........................التيار الكهربي ، بينما الماء المقطر........................التيار الكهربى.

(٦) الصيغة الجزيئية الملح كلوريد النيكل........................ ولونه

(٧) من الأملاح التي تذوب في الماء........................بينما من الأملاح شحيحة الذوبان في الماء ....

(٨) نسبة الملوحة في البحر الميت أعلى بحوالي........................أضعاف من ملوحة مياه البحر الأحمر.

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) تتحد مجموعة الفوسفات PO_4^{3-} مع ثلاثة أيونات من البوتاسيوم، لتكوين جزئ فوسفات البوتاسيوم. (   )

(٢) الأملاح الصلبة ومحاليلها جيدة التوصيل للتيار الكهربي. (   )

(٣) ملح $CuSO_4$ أخضر اللون يذوب في الماء. (   )

(٤) كربونات الكالسيوم تذوب في الماء، بينما كربونات الأمونيوم شحيحة الذوبان في الماء. (   )

(٥) يذوب ملح Na_2CO_3 في الماء مكونا محلول قيمة pH له تساوى ٧. (   )

(٦) ارتفاع نسبة الأملاح في مياه البحر الميت تؤدى إلى انخفاض كثافتها. (   )

5 أذكر مثالا واحدا لكل مما يأتى :

(١) ملح مكون من اتحاد أيونى عنصرين : ....

(٢) ملح مكون من اتحاد أيونى مجموعتين ذريتين: ....

(٣) ملح مكون من اتحاد كاتيون عنصر مع آنيون مجموعة ذرية : ....

(٤) مادة رديئة التوصيل للتيار الكهربي : ....

(٥) محلول جيد التوصيل للتيار الكهربي : ....

(٦) ملح أبيض اللون : .... (٧) ملح ملون : ....

(٨) ملح يذوب في الماء: .... (٩) ملح شحيح الذوبان في الماء: ....

(١٠) محلول pH له أقل من ٧ : .... (١١) محلول pH له أكبر من ٧ : ....

(١٢) محلول pH له يساوى ٧ : ....

❻ علل لما يأتي :

(١) يرتبط أيون الألومنيوم Al^{3+} بمجموعة فوسفات عند تكوين جزئ فوسفات الألومنيوم، بينما يرتبط بثلاث مجموعات نترات عند تكوين نترات الألومنيوم.

....

(٢) يعتبر محلول كلوريد الأمونيوم حامضي ، بينما محلول كلوريد الصوديوم من المحاليل المتعادلة.

....

(٣) لا يمكن الغرق في مياه البحر الميت.

....

❼ ما النتائج المترتبة على كل من :

• إضافة كل من ملحى كلوريد النيكل وكلوريد الفضة كل على حدة في كمية من الماء مع التقليب.

....

❽ استخرج العبارة أو الصيغة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات أو(الصيغ) :

(١) $NaCl/ZnSO_4/KNO_3/KOH$. ....

(٢) كبريتات النحاس / كلوريد النيكل / كربونات الخارصين / نترات الأمونيوم. ....

(٣) $NaNO_3/CuCO_3/CaSO_4/AgCl$...

(٤) حمض الهيدروكلوريك / محلول كلوريد الأمونيوم / محلول هيدروكسيد الباريوم / اللبن.........................

❾ كيف يمكنك التمييز بين كل من :

(٣) كربونات الصوديوم وكبريتات الكالسيوم.

....

(٤) محلول كلوريد الأمونيوم و محلول كربونات الصوديوم.

....

❿ قارن بين كل من :

(١) ملح كربونات الكالسيوم وملح كبريتات النحاس من حيث :

وجه المقارنة	غاز النشادر	غاز ثاني أكسيد الكربون
الصيغة الجزيئية		
قابلية الذوبان في الماء		

(٢) محاليل كلوريد الأمونيوم وكلوريد الصوديوم وكربونات الصوديوم من حيث :

وجه المقارنة	محلول كلوريد الأمونيوم	محلول كلوريد الصوديوم
قيمة pH للمحلول		
نوع المحلول		
التأثير على دوار الشمس		

أسئلة متنوعة :

❶ حدد : وجه اختلاف و وجه تشابه بين الأملاح وبعضها.

وجه الشبه : ....

وجه الاختلاف :

....

❷ من الشكل المقابل: ماذا يحدث في حالة استبدال محلول كلوريد الصوديوم بكل مما يأتي ، مع التفسير :



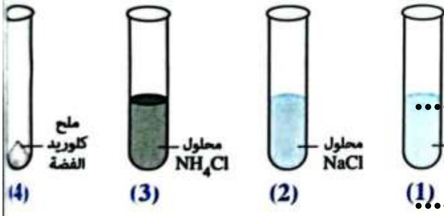
(١) مصهور كربونات الكالسيوم ؟ ....

(٢) ملح كبريتات النحاس؟ ....

(٣) الماء المقطر؟ ....

(٤) حمض الكبريتيك؟ ....

❸ لديك أربع أنابيب كما بالشكل :



(١) ما أثر غمس شريطي دوار الشمس في كل من الأنابيب (١) ، (٢) ، (٣) ؟

....

(٢) ماذا يحدث عند إضافة الماء إلى الأنبوبة (٤) مع الرج ؟ وبم تفسر ذلك؟

....

أسئلة الكتاب المدرسي على الدرس الثانى كاملا

❶ اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٥).

(١) وضع شريط دوار شمس أحمر اللون في محلول (١) فلم يتغير لونه، وعند وضعه في محلول (٢) تحول لونه إلى الأزرق أي مما يلي يعد صحيحًا ؟

(أ) المحلول (١) : متعادل، المحلول (٢) : حامضي (ب) المحلول (١) : حامضي ، المحلول (٢) : قلوى

(ج) المحلول (١) : حامضي ، المحلول (٢) : متعادل (د) المحلول (١) : قلوى، المحلول (٢) : حامضي

(٢) يتشابه لون دليل اليونيفرسال في كل من..............................

(أ) عصير الطماطم وحمض الهيدروكلوريك (ب) عصير الطماطم ومحلول هيدروكسيد الصوديوم

(ج) الماء المقطر ومحلول كلوريد الصوديوم (د) الماء المقطر وحمض الهيدروكلوريك

(٣) كل مما يلى من الأيونات المكونة للأملاح ، عدا..............................

(أ) OH^- (ب) Cl^- (ج) NH_4^+ (د) NO_3^-

(٤) كل مما يلى من خواص ملح كربونات الصوديوم الصلب، عدا..............................

(أ) يذوب في الماء (ب) أبيض اللون (ج) pH لمحلوله أكبر من ٧ (د) موصل للكهرباء

(٥) تحول قيمة pH لأحد المحاليل من ٨ إلى ٥ تعنى أنه كان ....

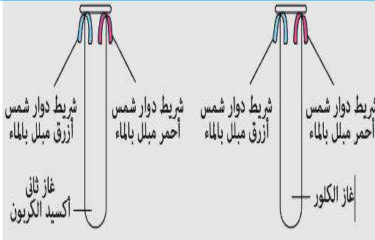
(أ) حامضيا وأصبح قلويا (ب) حامضيا وأصبح متعادلاً (ج) قلويا وأصبح متعادلا (د) قلويا وأصبح حامضيا

(٦) من الجدول التالي : ما قيمة pH للمحلول الذي يتلون باللون الأصفر عند إضافة أيا من الدليلين (X) و (Y) إليه ؟

الدليل	التغير في لون الدليل		pH التي يتغير عندها لون الدليل
(X)	أحمر	أصفر	٤
(Y)	أصفر	أزرق	6.4

(أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ١٠

2 ماذا يحدث لألوان شرائط دوار الشمس في الحالتين التاليتين **من الشكل المقابل** ؟



....

....

3 **تتغير حامضية التربة من مكان إلى آخر :**

(١) كيف تعالج التربة الحامضية ؟

....

(٢) ما لون أزهار نبات الكوبية التي تزرع في تربة حامضية ؟

....

4 **اكتب الصيغة الجزيئية للأملاح المكونة من الكاتيونات والآنيونات التالية:**

(١) K^{+} , PO_4^{3-}:

....

(٢) Al^{3+} , SO_4^{2-}:

....

(٣) NH_4^{+} , NO_3^{-}:

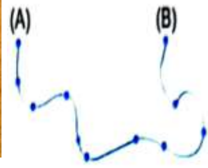
....

(٤) Mg^{2+} , CO_3^{2-}:

....

الدرس الأول : طاقة الوضع الجزء١: المسافة والإزاحة والسرعة والشغل





أولا : المسافة والإزاحة والسرعة

⊙إذا أردت الذهاب إلى مكان ما فكل الطريق الذي تسلكه يسمى **مسار حركتك** .

مثال : آثار أقدام جمل في الصحراء تدل على مسار حركته .

مسار الحركة : هو مجموعة النقاط التي يمر بها الجسم أثناء حركته .

مفاهيم خاصة بالحركة : المسافة ، والإزاحة والسرعة

المسافة d: الطول الكلي للمسار الذي يسلكه الجسم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية .

الإزاحة s: أقصر مسار مستقيم يصل بين نقطة البداية و نقطة النهاية في اتجاه ثابت .

ملاحظات : ✍الإزاحة هي **نفس** المسافة ولكن في خط مستقيم واتجاه ثابت .

✍تتفق الإزاحة والمسافة في **وحدة القياس** دائما ، وهي : **كيلومتر** Km ، **متر** m، **سنتيمتر** Cm

✍تتساوى المسافة مع الإزاحة في المقدار ...**متى** ؟

☜إذا تحرك الجسم في خط مستقيم واتجاه واحد .

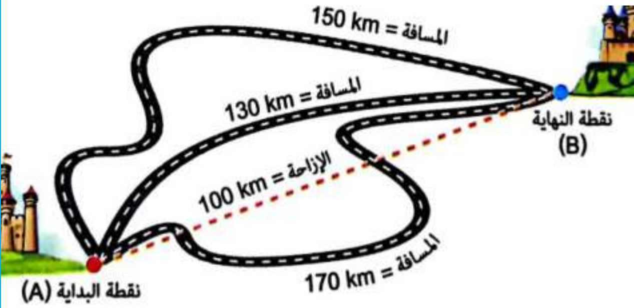
✍غالبا المسافة أكبر من الإزاحة ...**علل** ؟

☜لأن المسافة تكون في عدة اتجاهات أو في مسارات منحنية .

✍تختلف المسافة باختلاف مسار الرحلة .

✍ الإزاحة ثابتة مهما اختلف مسار الرحلة ....**علل** ؟

☜لأنها تمثل بخط مستقيم بين موضعي البداية والنهاية .



السرعة (v) = $\frac{\text{المسافة} (d) \text{ متر}}{\text{الزمن } (t) \text{ ث}}$ ، ومن **القانون** نعرف بالبسط ونجعل المقام بواحد .

السرعة :هي المسافة المقطوعة في وحدة الزمن.

من وحدات قياس السرعة : متر / ثانية (m/s) ، أو كيلومتر / ساعة (km/h)

الكيلومتر (km) ← x 1000 / 1000 ÷ → المتر (m) ← x 100 / 100 ÷ → السنتيمتر (cm)

1 km = 1000 m   1 m = 100 cm

الساعة (h) ← x 60 / 60 ÷ → الدقيقة (min) ← x 60 / 60 ÷ → الثانية (s)

1 h = 60 min   1 min = 60 s

📖**مسألة** : احسب سرعة جسم يقطع مسافة قدرها 8m في زمن قدره 2s .

الحل :

$v = ?\, m/s \quad , \quad d = 8\, m \quad , \quad t = 2\, s$

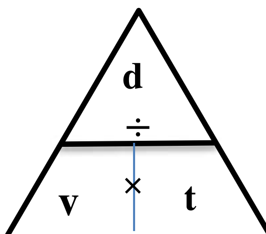
$v = \frac{d}{t} = \frac{8}{2} = 4\ m/s$

تحويلات السرعة : km / h $\xrightarrow{\times \frac{5}{18}}$ m/s ، m/s $\xrightarrow{\times \frac{18}{5}}$ km / h

احفظ :من الكبير للصغير اضرب في $\frac{5}{18}$ ، واعكس

مثال : 90 km/h = $90 \times \frac{5}{18}$ = ٢٥ m/s

لاحظ أن مقدار السرعة بوحدة كم/س أكبر منها بوحدة م/ث



ملاحظات هامة من القانون:

١ـ يتساوى مقدار السرعة مع مقدار المسافة في وحدة الزمن (1s , 1min , 1 h) . **متى** ؟

٢ـ تتناسب السرعة **طردياً** مع المسافة عند ثبوت الزمن .

٣ـ تتناسب السرعة **عكسيا** مع الزمن عند ثبوت المسافة .

٤ـ لكي **نقارن** بين جسمين من حيث السرعة لا بد من **توحيد** وحدة قياس سرعتهما .

٥ـ **في المسائل** وحدة المسافة والزمن لا بد أن تتطابق وحدة السرعة المعطاة وإلا يتم التحويل .

☜ يعني لو كانت السرعة بوحدة m/s فلا بد أن تكون المسافة **بـ m** والزمن **بـ s**، كما بالمثال ☜

مسألة : سارت هبه من منزلها إلى المعهد خلال 10min بسرعة ٢ m/s ،

احسب المسافة بالـ km بين منزلها ومعهدها؟

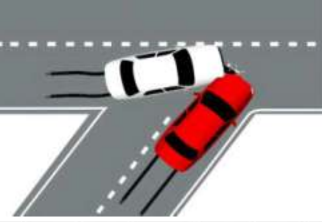
....

....

من القانون

$V = \frac{d}{t} , t = \frac{d}{v}$

$d = v . t$



ما معنى أن :-

١- دراجة تتحرك بسرعة ٥ m/s ؟

أي أن الدراجة تقطع مسافة قدرها 5m في الثانية الواحدة .

٢- سيارة تتحرك لتقطع مسافة قدرها 4km في زمن قدره ساعتين ؟ v = $\frac{4d}{2t}$ = km/ h

أي أن السيارة تتحرك بسرعة مقدارها ٢ km/h

ما أثر تجاوز السيارات للسرعات المقررة على الطريق ؟ زيادة ارتكاب الحوادث

قيم فهمك : يوضح الشكل المقابل مسار جسم من النقطة A إلى النقطة B خلال زمن قدره 24s . احسب مقدار كلا من :

(١) المسافة : .... (1) d = 4 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12 cm ....

(٢) السرعة : .... (2) $v = \frac{d}{t} = \frac{12}{24} = 0.5$ cm/s ....

(٣) الإزاحة : .... (3) s = AB = 4 cm ....

A B 1cm 1cm

ثانيا : الشغل

متى يقال أنك قد بذلت شغلا ؟ إذا أثرت على جسم بقوة F وحركته إزاحة ما S في نفس اتجاه حركته .

حالات بذل الشغل	حالات عدم بذل الشغل	
إذا كان اتجاه تأثير القوة في نفس اتجاه الحركة	إذا كان الجسم ساكنا	اتجاه القوة عمودي على اتجاه الحركة
	أيا كان تأثير القوة	

قانون الشغل : الشغل (W) = القوة (F) × الإزاحة (s)

الجول (J) × 1000 ← الكيلوجول (kJ) ÷ 1000 → 1 kJ = 1000 J

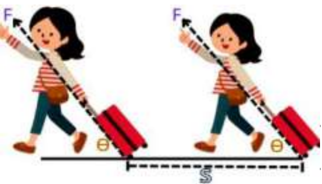
وحدات قياس الشغل : نيوتن . متر (N . m) أو كجم .م٢ / ث٢ أو الجول (J)

علما بأن وحدة القوة : N ، الإزاحة : m

تعريف الشغل : كمية الطاقة اللازمة لتحريك جسم إزاحة معينة في نفس اتجاه القوة المؤثرة عليه .

وممكن من القانون : حاصل ضرب القوة في الإزاحة .

علاقة : بزيادة القوة المؤثرة يزداد الشغل المبذول ، وبالتالي الإزاحة الحادثة .



مثال : يدفع شخص جسم بقوة 20N لتحريكه مسافة قدرها 30m في نفس اتجاه القوة ،احسب مقدار الشغل المبذول

(F = 20 N) (s = 50 m) (W = ??)

الحل : W = F x s = 20 x 50 = 1000 J

....

....

ملاحظة : عند تأثير قوة على جسم بزاوية لا تساوي 90° ،فإن الجسم يبذل شغلا .

ويكون مقدار الشغل أعلى ما يمكن إذا كان اتجاه القوة نفس اتجاه الحركة ($\theta = 180°$)

تدريب : انظر للأشكال



اللاعب لا يبذل شغلا ..... علل ؟ لأنه ساكن .

الشخص الذي يدفع حائطا او يسحب شجرة لا يبذل شغلا .. علل

لأن الإزاحة تساوى صفر حيث لا يتحرك الحائط ولا الشجرة .

واجب الدرس الأول : طاقة الوضع الجزء١: المسافة والإزاحة والسرعة والشغل

❶ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) مجموعة النقاط التي يمر بها الجسم أثناء حركته. (.............................)

(٢) الطول الكلي للمسار الذي يسلكه الجسم أثناء الانتقال من نقطة البداية إلى نقطة النهاية.
(.............................)

(٣) أقصر مسار مستقيم يصل بين نقطة البداية ونقطة النهاية في اتجاه ثابت. (.............................)

(٤) المسافة المقطوعة في وحدة الزمن. (.............................)

(٥) كمية الطاقة اللازمة لتحريك جسم إزاحة معينة في نفس اتجاه القوة المؤثرة عليه. (.............................)

(٦) حاصل قسمة الشغل المبذول على الإزاحة وتقاس بوحدة النيوتن. (.............................)

❷ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) كل مما يأتي من وحدات قياس المسافة، عدا.............................

(أ) cm (ب) km (ج) kg (د) m

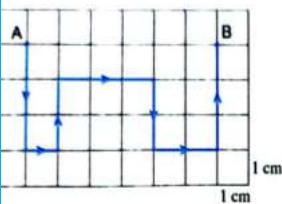
(٢) عندما يتحرك جسم مسافة ٢٠ m في خط مستقيم في اتجاه ثابت، يكون مقدار إزاحته.......................

(أ) zero (ب) ٢٠m (ج) ٤٠m (د) ٨٠m

(٣) تتحرك سيارة مسافة d في زمن t ما القانون المستخدم في حساب السرعة v لهذه السيارة ؟

(أ) $v = d \times t$ (ب) $v = \frac{t}{d}$ (ج) $v = \frac{1}{2} \times d \times t^2$ (د) $v = \frac{d}{t}$

(٤) الشكل المقابل يوضح مسار جسم من النقطة (A) إلى النقطة (B) خلال زمن قدره ٣٢ s



١ـ مقدار المسافة يساوي.......................

(أ) ٤ cm (ب) ١٦ cm (ج) ١٦ m (د) ١٢ m

٢ـ سرعة الجسم تساوي ....

(أ) ٠.٢ cm/s (ب) ٠.٥ cm/s (ج) ١ cm/s (د) ١.٢٥ cm/s

(٥) إذا تحرك أحد التلاميذ من منزله للانتقال إلى مدرسته التي تبعد ٩٠٠ m عن المنزل بسرعة تساوى ٥ m/s فإنه يصل إلى المدرسة خلال زمن قدره..................

(أ) ٣٠ s (ب) ٣ min (ج) ١٨٠ min (د) ٠.٥ h

(٦) يقدر الشغل بوحدة........................

(أ) جول (ب) نيوتن (ج) وات (د) كيلومتر

(٧) ما مقدار الشغل الذي يبذله تلميذ يقوم بدفع حائط غرفته بقوة مقدارها N ٥٠٠ ؟

(أ) zero (ب) 225 J (ج) 500 J (د) 1000 J

(٨) إذا أثرت قوة مقدارها N ٦٥ على جسم ساكن فتحرك مسافة مقدارها m ١٠ في نفس اتجاه تأثيرها يكون مقدار الشغل المبذول......................

(أ) 0.65 J (ب) 6.5 J (ج) 65 J (د) 650 J

(٩) عند زيادة القوة المؤثرة على جسم للضعف وثبوت الإزاحة، فإن الشغل المبذول............................

(أ) يزداد للضعف (ب) قطع إلى النصف (ج) يزداد الأربعة أمثال قيمته (د) يقل للربع

❹ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

(١) من وحدات قياس سرعة جسم.................أو.....................

(٢) الجول = ...× متر

(٣) لا تبذل القوة شغلا عندما يكون اتحاد تأثيرها.................. اتجاه الحركة، أو عندما يظل الجسم....................

(٤) إذا أثرت قوة مقدارها N ٢٠٠ على سيارة ولم تحركها من مكانها، فإن الشغل المبذول عليها يساوى............

(٥) إذا كان الشغل المبذول على صندوق لإزاحته ٢ m يساوى J ٤٠٠ ، فإن مقدار القوة اللازمة لبذل هذا الشغل تساوى......................

5 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) حاصل ضرب سرعة الجسم في الزمن يساوى الشغل. (   )

(٢) تقدر السرعة بوحدة km/h عندما تقدر المسافة بوحدة m والزمن بوحدة s . (   )

(٣) قطار يتحرك مسافة قدرها km ٢٠٠ في m 150 min تكون سرعته km/h ٩٠. (   )

(٤) تزداد سرعة الجسم المتحرك عندما تزداد المسافة المقطوعة في نفس الزمن. (   )

(٥) تبذل القوة شغلا عندما يكون اتجاه تأثيرها عمودي على اتجاه الحركة. (   )

(٦) عند ما يؤثر روبوت بقوة مقدارها N ١٠ على ٢ قالب طوب لرفعهما رأسيا 3m، فإنه يبذل شغلا مقداره J ٤٠ . (   )

6 اذكر العلاقة الرياضية التى تربط بين كل من:

(١) السرعة والمسافة : .... (٢) الشغل والقوة : ....

(٣) طاقة وضع جسم وارتفاعه عن سطح الأرض: ....

(٤) وزن الجسم وكتلته: .... (٥) طاقة الوضع وشدة مجال الجاذبية: ....

7 علل لما يأتي :

(١) اختلاف قيمة المسافة عن قيمة الإزاحة لنفس الجسم المتحرك غالبا بالرغم من أن لهما نفس وحدة القياس

....

(٢) الشخص الذي يدفع حائط لا يبذل شغلا

....

(٣) الشخص الذي يدفع عربة مشتريات يبذل شغلا

....

(٤) يتشابه دور الوقود داخل السيارة مع دور الغذاء داخل جسم الكائن الحي

....

8 ما المقصود بكل من :

(١) مسار الحركة: ....

(٢) الإزاحة : ....

(٣)السرعة: ....

(٤) الشغل : ....

9 متى يحدث كل مما يلى :

(١) تساوي مقدار المسافة المقطوعة مع مقدار الإزاحة الحادثة.

....

(٢) تساوي مقدار سرعة الجسم مع مقدار المسافة التي يقطعها.

....

(٣) بذل القوة شغلا. ....

(٤) عدم بذل القوة شغلا.

....

(٥) طاقة وضع جسم تساوى zero.

....

10 ما الذى يحتمل حدوثه فى الحالات الآتية :

(١) تجاوز المركبات السرعات المقررة لها على الطريق.

....

(٢) التأثير بقوة مناسبة على جسم ساكن.

....

(٣) زيادة وزن الجسم للضعف مع ثبات ارتفاعه عن سطح الأرض «بالنسبة لطاقة وضعه ».

....

(٤) نقص المسافة الرأسية التي يرتفعها الجسم عن سطح الأرض للنصف مع ثبات كتلته «بالنسبة لطاقة وضعه».

....

1 **استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقي الكلمات أو العبارات:**

(١) الزمن / الكتلة / السرعة / المسافة..

(٢) الشغل / القوة / الإزاحة / طاقة / الحركة ....

(٣) المسافة / الارتفاع / السرعة / الإزاحة.لا..

(٤) النيوتن / القوة / الجول / الكيلوجرام ....

مسائل متنوعة :

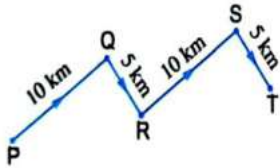
1 سيارة تتحرك بسرعة معينة لتقطع مسافة قدرها m ١٨٠ في زمن قدره s ٣٠ احسب سرعة هذه السيارة.

....

2 استغرق طالب زمناً قدره min ١٥ للانتقال من منزله إلى المدرسة متحركا بسرعة مقدارها m/s ٣
احسب المسافة التي قطعها
الطالب..

....

3 في الشكل المقابل : قطعت سيارة رحلتها من النقطة (P) إلى النقطة (T) خلال 1 h
احسب مقدار السرعة التي تتحرك بها السيارة بوحدة m/s .



....

....

....

4 احسب مقدار الشغل المبذول عند التأثير بقوة مقدارها N ١٠٠٠ على جسم إزاحته m ٥٠ في نفس اتجاه القوة.

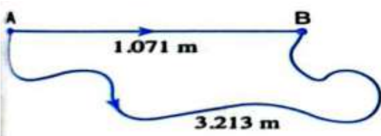
....

5 تحريك جسم مسافة قدرها ٣ يتطلب بذل شغل مقداره J ٢٦٠٠، احسب مقدار القوة اللازمة لبذل هذا الشغل.

....

6 إذا بذل شغل مقداره J ٥٠٠ لتحريك جسم إزاحة معينة بقوة مقدارها N ٢٥ ، احسب مقدار الإزاحة التي يحدثها الجسم..

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عما يلي :



1 الشكل المقابل : يمثل مسار حركة من نقطة البداية (A) إلى نقطة النهاية (B)
أي القيمتين 1.071m، m ٣.٢١٣ تمثل المسافة وأيهما تمثل الإزاحة ؟ مع التفسير.

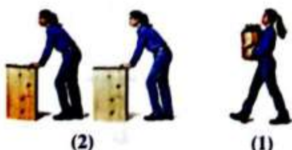
....



2 من الشكل المقابل: هل يمكن حساب الشغل المبذول لتحريك هذه العربة بمعلومية البيانات الموضحة ؟ مع التفسير.

....

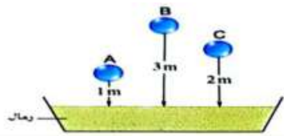
....



3 أي من الشكلين المقابلين: يتم فيه بذل شغل وأيهما لا يبذل فيه شغلا ؟مع تفسير إجابتك.

....

....



4 في الشكل المقابل، تم إسقاط ثلاث كرات مصمتة متماثلة الكتلة من ثلاثة ارتفاعات مختلفة فأحدثت كل منها حفرة بعمق مختلف في الرمال المستوية:

(أ) ما نوع الطاقة المختزنة في كل كرة قبل سقوطها ؟ ....

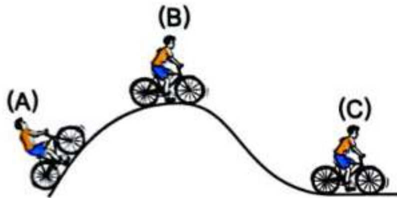
(ب) أي الكرات تحدث حفرة في الرمال يكون عمقها هو الأقل ؟ مع التفسير.

....

(جـ) صنف ما يلي إلى متغير مستقل، متغير تابع، متغير ضابط .

١- عمق الحفرة التي تكونها كل كرة : .... ٢- كمية الرمل : ....

٣- ارتفاع الكرات عن سطح الأرض: .... ٤- وزن الكرات: ....



5 الشكل المقابل: يمثل حركة متسابق وزنه يساوى N ٤٠٠ يصعد قمة منحى ارتفاعه m ٥ احسب طاقة وضعه عند :

١- النقطة (B) : ....

٢- النقطة (C) : ....

أسئلة متنوعة:

1 يقال عن لاعب رفع الأثقال أنه لا يبذل شغلا وهو في وضع الوقوف، بينما يبذل شغلا أثناء نهوضه، فسر هذه العبارة.

....

2 اذكر العوامل التي يتوقف عليها مقدار طاقة وضع جسم.

....

الجزء ٢ ☸ عمليات العلم (ضبط المتغيرات) و الطاقة ☸

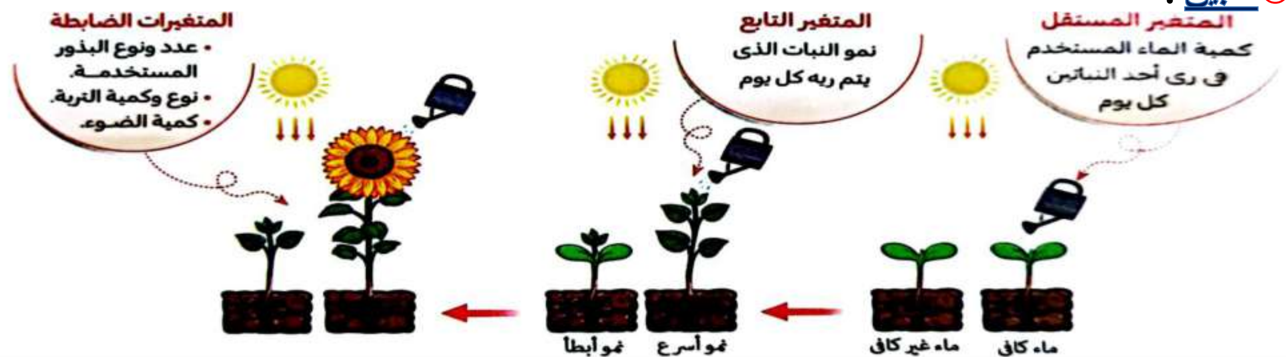
عمليات العلم (ضبط المتغيرات) : هي إحدى مهارات البحث العلمي وتصميم تجارب المقارنات العلمية .

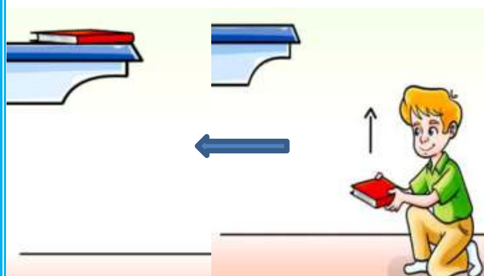
⊙ **أهمية ضبط المتغيرات** : ضروري لدراسة الأسباب والنتائج المترتبة على المتغيرات .

⊙ **أنواع المتغيرات** : من أهمها ثلاث متغيرات وهي

1 المتغير المستقل (السبب)	2 المتغير التابع (النتيجة)	3 المتغير الضابط
هو المتغير الذي يتم تغييره أثناء التجربة	المتغير المطلوب اختباره والذي يتغير بتغير المتغير المستقل	المتغير الذي يظل ثابت أثناء إجراء التجربة

⊙ **تطبيق** :





⊙ **الطاقة** : هي المقدرة على بذل شغل .

⊙ **وحدة قياس الطاقة** : نفس وحدة الشغل (الجول J) = N.m .

⊙ **من صور الطاقة** : طاقة الوضع (P.E.) ، وطاقة الحركة (K.E.) .

🖶 عندما يرفع شخص كتابا من على الأرض إلى رف مرتفع ، فإنه يبذل شغلا

☜ يتحول الشغل إلى طاقة مختزنة في الكتاب تسمى طاقة الوضع .

⊙ **طاقة الوضع** : هي الطاقة المختزنة داخل الجسم نتيجة الشغل المبذول عليه

⊙ **وحدة قياس طاقة الوضع** : هي الجول J .

ما معنى أن : طاقة وضع جسم تساوي 40J ؟

☜ أي أن الطاقة المختزنة داخل الجسم نتيجة الشغل المبذول عليه = 40J

⊙ **العوامل المؤثرة في طاقة الوضع**: من القانون (الوزن ، والارتفاع)

❶ **في تجربة** استنتاج تأثير الوزن على طاقة الوضع ...كما بالشكل

تم اسقاط ٣ كرات مختلفة الوزن (الكتلة) من ارتفاع 50m .

المتغير المستقل : وزن الكرات

المتغيرات الضابطة : ❶ارتفاع الكرات عن سطح الأرض ، ❷كمية الرمل

المتغير التابع : عمق الحفرة التي تكونها كل كرة .

❷ **في تجربة** استنتاج تأثير الارتفاع على طاقة الوضع ، تم اسقاط كرة من عدة ارتفاعات مختلفة .

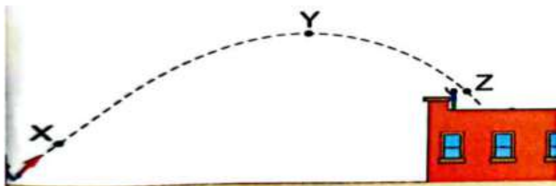
المتغير المستقل : ارتفاع الكرة عن سطح الأرض

المتغيرات الضابطة : ❶ وزن الكرة ، ❷كمية الرمل

المتغير التابع : عمق الحفرة التي تكونها كل كرة .

الملاحظة: بزيادة وزن (ارتفاع) الكرة ، يزداد عمق الحفرة الحادثة .

الاستنتاج : بزيادة وزن (ارتفاع) الكرة تزداد طاقة الوضع .



⊙ **قانون طاقة الوضع** طاقة الوضع (PE) = وزن الجسم (w) × الارتفاع (h)

☜ **الوزن** = الكتلة × شدة مجال الجاذبية (10N/Kg)

طاقة الوضع (PE) = كتلة الجسم (m) × شدة مجال الجاذبية الأرضية (g) × الارتفاع (h)

ما معنى أن : طاقة وضع جسم تساوي Zero ؟ ☜أي ان الجسم موضوع على سطح الأرض .

مسائل : يبذل جسم شغلا مقداره 150kJ لرفع جسم كتلته 50Kg من سطح الأرض إلى ارتفاع h فوق سطح الأرض.

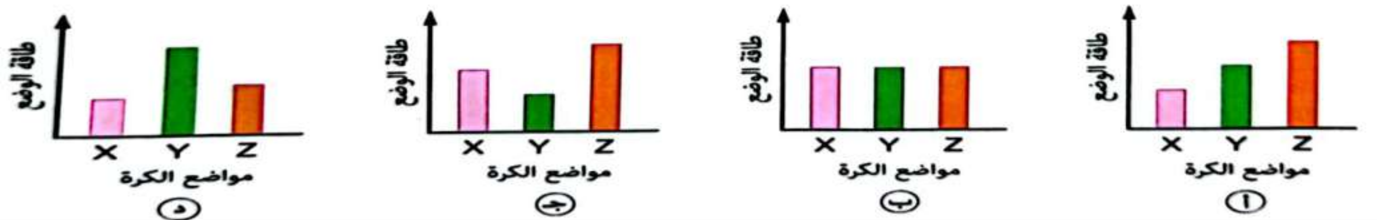
احسب : ❶طاقة الوضع ، ❷الارتفاع h (علما بأن شدة مجال الجاذبية 10N/Kg)

W =150kJ | m=50kg | g= 10N/kg | PE = ?? | h = ??

الحل :

❶ **طاقة وضع الجسم** : = 150kJ (لأن الطاقة تمثل مقدار الشغل المبذول)

❷ **الارتفاع h**: $\frac{150 \times 1000}{50 \times 10} = 300\ m$ ⇐ = × ⇐ 150 × 1000 = 50 × 10 × h ⇐ P.E. = m . g .h



📖 **قيم فهمك** : **الشكل المقابل** يوضح مسار كرة قدم قام لاعب بركلها وتمثل الأحرف X,Y,Z ثلاثة مواضع في مسار حركة الكرة .

أي مما يلي يعبر عن طاقة وضع الكرة في المواضع الثلاثة ؟

الحل : الاختيار (د) ؛

حيث أن طاقة الوضع تزداد بزيادة الارتفاع عن سطح الأرض ؛ فتكون طاقة الوضع عند X< Z < Y

علاقات هامة : العلاقة بين طاقة الوضع وكلا من الوزن و الارتفاع طردية .

ماذا يحدث لطاقة الوضع إذا :

❶زاد وزن الجسم للضعف عند ثبوت الارتفاع ؟ ☜تزداد طاقة الوضع للضعف .

❷قل الارتفاع للنصف عند ثبوت الوزن ؟ ☜ تقل طاقة الوضع للنصف .

📖 **التكامل مع علم الكيمياء** :

تشابه الغذاء مع الوقود .....فسر ؟ ☜ لأن كلاهما يمتلك طاقة وضع كيميائية مختزنة في الروابط الكيميائية ، ويتم تحريرها وتحولها لطاقة حركة عند حدوث تفاعل كيميائي (احتراقهما) .

تدريب : احسب ارتفاع جسم كتلته 6Kg عن سطح الأرض عندما تكون طاقة وضعه 180J، (علما بأن g = 10N/Kg)

....

....

تدريب : ما وزن جسم طاقة وضعه 88J على ارتفاع 11m .

....

....

واجب الجزء ٢ عمليات العلم (ضبط المتغيرات) و الطاقة

❶ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) إحدى مهارات البحث العلمي وتصميم تجارب المقارنات العلمية. (.............................)

(٢) المتغير الذي يتم تغييره أثناء إجراء التجارب. (.............................)

(٣) المتغير المطلوب اختباره والذي يتغير بتغير المتغير المستقل. (.............................)

(٤) المتغيرات التي تظل ثابتة أثناء إجراء التجارب. (.............................)

(٥) المقدرة على بذل شغل. (.............................)

(٦) الطاقة المختزنة في الجسم نتيجة الشغل المبذول عليه. (.............................)

(٧) حاصل ضرب كتلة الجسم في شدة مجال الجاذبية الأرضية. (.............................)

❷ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) ماذا يحدث للمتغير التابع في تجارب المقارنات العلمية ؟

(أ) يتغير بتغير المتغير المستقل (ب) يتغير بتغير المتغير الضابط

(ج) لا يتغير بتغير المتغير الضابط (د) لا يتغير بتغير المتغير المستقل

(٢) ما المتغير المستقل في تجربة أجريت للتعرف على العلاقة بين الارتفاع الذى تسقط منه كرة على أرض رملية وعمق الحفرة التي تكونها ؟

(أ) حجم الكرة (ب) ارتفاع الكرة (ج) القوة المؤثرة على الكرة (د) عمق الحفرة المتكونة

(٣) ما الكمية التي لها نفس وحدة قياس القوة ؟

(أ) الإزاحة (ب) الطاقة (ج) السرعة (د) الوزن

(٤) تزداد طاقة وضع جسم عندما........................

(أ) تزداد سرعته (ب) يقل ارتفاعه (ج) يزداد وزنه (د) يقل وزنه

(٥) طاقة الوضع الجسم تساوى zero عند........................

(أ) أقصى ارتفاع (ب) سطح الأرض (ج) زيادة سرعته (د) زيادة كتلته

(٦) أي مما يلى يعبر عن العلاقة بين طاقة وضع جسم عند قمة جبل الموضع (١) وطاقة وضعه عند سطح الأرض الموضع (٢) ؟

(أ) $PE_{(2)} < PE_{(1)}$ (ب) $PE_{(2)} > PE_{(1)}$ (ج) $PE_{(2)} = PE_{(1)}$ (د) $PE_{(1)} - PE_{(2)} = ٠$

(٧) يبدل شعر شغل مقدار١٥٠٠ m لرفع جسم كتلته٥٠ km من سطح الأرض إلى ارتفاع h فوق سطح الأرض يكون مقدار الارتفاع h........................ {شدة مجال الجاذبية الأرضية= ١٠N/kg}

(أ) ٣٠km (ب) ١٥٠٠km (ج) ١٥٠٠m (د) ٣٠٠m

(٨) عند زيادة ارتفاع : الجسم عن سطح الأرض إلى الضعف........................

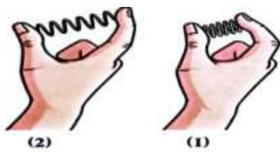
(أ) تقل طاقة وضعه للز للربع (ب) تزداد طاقة وضعه للضعف

(ج) تظل طاق وضعه ثابتة (د) تقل طاقة وضعه للنصف

(٩) الشكل المقابل يوضح ثلاثة مواضع فى مسار حركة سيارة أي مما يلى يعبر عن التغير الحادث في طاقة وضع السيارة عند الانتقال من X : Y ومن Y : Z على الترتيب :



(أ) تزداد ، تزداد (ب) تزداد ، لا تتغير (ج) لا تتغير، تزداد (د) لا تتغير، لا تتغير



(١٠) من الشكل المقابل : ما الزنبرك الذي يختزن طاقة أكبر ؟

(أ) (١) ، لأن الشغل المبذول عليه أكبر (ب) (١) ، لأن الشغل المبذول عليه أقل

(ج) (٢) ، لأن الشغل المبذول عليه أكبر (د) (٢) ، لأن الشغل المبذول عليه أقل

3 اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A) الكمية الفيزيائية	(B) القانون المستخدم
(١) طاقة الوضع (٢) لسرعة (٣) الشغل (٤) الوزن	(١) القوة × الإزاحة (٢) كتلة الجسم × شدة مجال الجاذبية (٣) وزن الجسم × الارتفاع (٤) كتلة الجسم × الارتفاع (٥) المسافة ÷ الزمن

4 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

(١) للطاقة صور متعددة منها................... و......................

(٢) تقدر الطاقة بوحدة......................وهي نفس وحدة قياس......................

(٣) طاقة وضع الجسم=................×..................ووحدة قياسها......................

(٤) تتوقف طاقة وضع الجسم على................... و......................

(٥) تقدر الكتلة بوحدة......................بينما يقدر الوزن بوحدة.........................

(٦) الطاقة الكيميائية الموجودة في وقود السيارة هي طاقة........................ مختزنة في الروابط الكيميائية ، وتتحول إلى طاقة عند حدوث تفاعل كيميائي.........................

5 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) المتغير الذي يتم تغييره أثناء إجراء التجربة يعرف بالمتغير المستقل. (   )

(٢) الطاقة الكيميائية الموجودة في الغذاء والوقود هي طاقة وضع مختزنه. (   )

6 استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقي الكلمات أو العبارات:

(٣) طاقة الوضع / مربع السرعة / الارتفاع / وزن الجسم..

8 ما المقصود بكل من :

(١) الطاقة : ....

(٢) المتغير المستقل : ....

(٣) الشغل : ....

(٤) المتغير التابع: ....

(٥) طاقة الوضع : ....

(٦) ضبط المتغيرات: ....

(٧) المتغيرات الضابطة : ....

مسائل متنوعة:

1 احسب طاقة وضع قطة كتلتها 5 kg تقفز لأعلى في الهواء لارتفاع ٢ m
{علما بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية= ١٠N/kg}

....

2 احسب وزن صخر موضوع على ارتفاع ١٥ m فوق سطح الأرض، وطاقة وضعه ٤٥٠٠ J

....

3 احسب ارتفاع كرة عن سطح الأرض، علما بأن كتلتها 5 kg وطاقة وضعها عند هذا الارتفاع تساوى ١٠٠ J

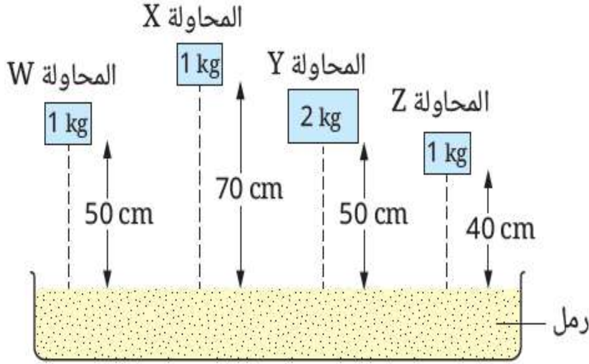
....

❹احسب كتلة جسم، إذا علمت أنه يختزن طاقة مقدارها ٥٥J على ارتفاع ١١ m
{شدة مجال الجاذبية الأرضية= ١٠N/kg}

....

أسئلة الكتاب المدرسي على الدرس الأول كاملا

❶اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٢)



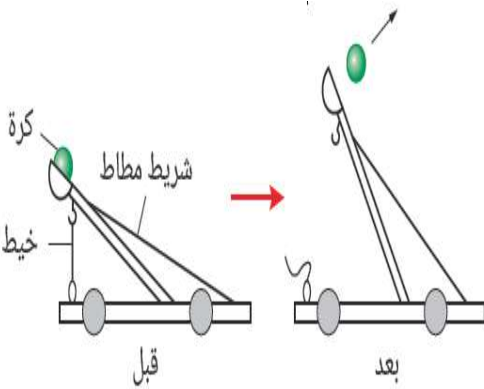
(١) الشكل التالي يعبر عن تجربة تضمنت أربع محاولات : (W)، (X) ، (Y) ، (Z) أي مما يلى يُعبر عن المتغير الضابط والمتغير المستقل ؟

الاختيارات	المحاولتين	المتغير الضابط	المتغير المستقل
أ	(W) ، (X)	الارتفاع	الكتلة
ب	(W) ، (Y)	الارتفاع	الكتلة
جـ	(X) ، (Y)	الكتلة	الارتفاع
د	(X) ، (Z)	الارتفاع	الكتلة

(2) أي الحالات التالية يتم فيها بذل شغل ؟
(أ) حمل حقيبة من على الأرض، دفع شجرة
(ب) حمل حقيبة من على الأرض ، دفع عربة مشتريات
(ج) حمل حقيبة ظهر والسير بها ، دفع عربة مشتريات
(د) حمل حقيبة ظهر والسير بها، دفع شجرة

(3) تتوقف طاقة وضع جسم على......................
(أ) وزنه وسرعته (ب) سرعته وارتفاعه عن سطح الأرض
(ج) الوزن والكتلة (د) وزنه و ارتفاعه عن سطح الأرض .

(٤) الشكل التالي يوضح حركة كرة بعد قطع خيط المقلاع :
أي مما يلى يؤدى إلى انطلاق الكرة لأقصى مسافة ممكنة ؟



الاختيارات	التغير	بسبب اختزان شريط المطاط طاقة وضع
أ	استخدام كرة أكبر كتلة	أقل قبل قطع الخيط
ب	استخدام شريط مطاط أطول	أكبر قبل قطع الخيط
جـ	استخدام شريط مطاط أقصر	أقل قبل قطع الخيط
د	استخدام خيط أقصر	أكبر قبل قطع الخيط

❷احسب: الزمن الذي تستغرقه سيارة تتحرك بسرعة m/s ٤٠ لقطع مسافة قدرها 200 m .

....
....

❸احسب: ارتفاع جسم كتلته kg ٦٤ عن سطح الأرض عندما تكون طاقة وضعه g ١٨٠ ، علما بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية= 10 N/kg

....
....

❹ما معنى أن: سرعة جسم m/s ١٠٠

....

الدرس الثاني : طاقة الحركة الجزء١: طاقة الحركة

⊙عند سحب خيط زنبرك لعبة فإنك خزنت بداخلها طاقة وضع ،
☜وإذا تركتها حرة على الأرض تحركت ليقال أن اللعبة تمتلك طاقة حركة .

طاقة الحركة .K.E: هي الطاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة حركته . (أو الشغل المبذول أثناء تحريك الجسم)

وحدة قياس طاقة الحركة : الجول J .

ما معنى أن : طاقة حركة جسم ما تساوي 20J ؟ أي أن الطاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة حركته = 20J.

العوامل المؤثرة على طاقة الحركة : ❶كتلة الجسم ، ❷سرعة الجسم

✂تجربة تأثير الكتلة : نترك كرة صغيرة وأخرى (كبيرة) الكتلة تسقط من على مستوى مائل كما بالشكل .





المتغير المستقل : كتلة الكرة .

المتغيرات الضابطة : ❶ ارتفاع المستوى المائل (سرعة الكرة) ، ❷الدلو

المتغير التابع : المسافة التي تحركها الدلو نتيجة طاقة حركة الكرة .

الملاحظة : بزيادة الكتلة تزداد طاقة الحركة.

✂تجربة تأثير السرعة : نترك كرة تسقط من على مستوى مائل (١) ، (٢) كما بالشكل .



المتغير المستقل : ارتفاع المستوى المائل (سرعة الكرة) .

المتغيرات الضابطة : ❶ كتلة الكرة ، ❷الدلو

المتغير التابع : المسافة التي تحركها الدلو نتيجة طاقة حركة الكرة .

الملاحظة : بزيادة السرعة تزداد طاقة الحركة (والعكس صحيح).



☜**تذكر :** وحدة قياس الكتلة m هي kg ،
والسرعة v هي ($m.s^{-1}$) m/s .

ما معنى أن : طاقة حركة جسم ما تساوي zero ؟ أي أن الجسم ساكن (سرعته = zero)

☜**قانون طاقة الحركة** طاقة الحركة (KE) = $\frac{1}{2}$ الكتلة (m) × مربع السرعة $(v)^2$

مسألة ١ : احسب طاقة حركة كرة معدنية كتلتها 2kg تتحرك بسرعة مقدارها 3m/s . ...

الحل ...

KE = ? J , m = 2 kg , v = 3 m/s

$$KE = \frac{1}{2} mv^2$$
$$= \frac{1}{2} \times 2 \times (3)^2 = 9\ J$$

مسألة ١ : احسب كتلة جسم طاقة حركته 48J وسرعته 4m/s

الحل :

m = ? kg , KE = 48 J , v = 4 m/s

m = $\frac{\ldots\ldots \times \ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ = $\frac{\ldots\ldots \times \ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

= .... kg

مسألة ٣ : احسب سرعة جسم كتلته 10kg وطاقة حركته 500J.

الحل :

v = ? m/s , m = 10 kg , KE = 500 J

v^2 = $\frac{\ldots\ldots \times \ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ = $\frac{\ldots\ldots \times \ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ = ... $(m/s)^2$

$$v = \sqrt{v^2} = \sqrt{100} = 10\ m/s$$

$$m = \frac{2KE}{v^2}$$

$$v^2 = \frac{2KE}{m}$$

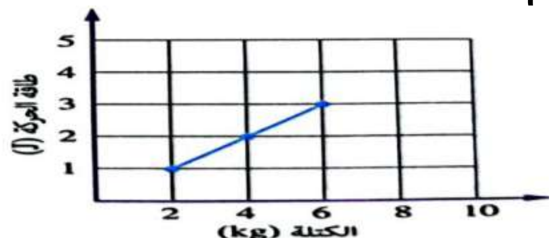


$$KE = \frac{1}{2} mv^2$$

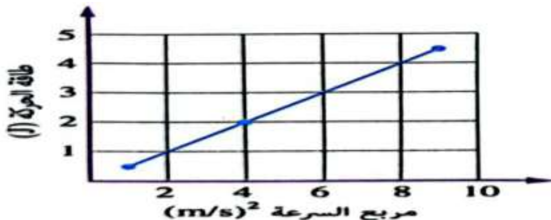
التمثيل البياني للعلاقة بين طاقة الحركة وكل من الكتلة والسرعة عند ثبوت الآخر منهما :-

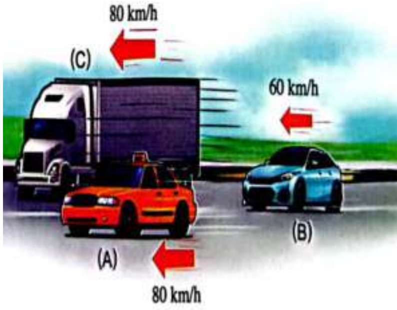
من القانون: $K.E. = \frac{1}{2} mv^2$

(١) طاقة الحركة والكتلة (عند ثبوت السرعة)



(٢) طاقة الحركة ومربع السرعة (عند ثبوت الكتلة





علل لما يأتي :من الشكل المقابل

❶الشغل الذي تبذله السيارة **A** أكبر من السيارة **B** رغم تساوي كتلتيهما ؟
لأن السيارة A أكبر سرعة ، وبزيادة السرعة تزداد طاقة الحركة .
الشغل الذي تبذله الشاحنة **C** أكبر من السيارة **A** رغم تساوي سرعتيهما ؟
لأن الشاحنة **C** أكبر كتلة ، وبزيادة الكتلة تزداد طاقة الحركة .

خد بالك من القانون : $K.E. = \frac{1}{2} mv^2$

عندما تزداد الكتلة أو تقل تتغير مثلها طاقة الحركة .
لكن عندما تزداد السرعة أو تقل نربع .
عند تغيير السرعة والكتلة : ❶نكتب القانون الأصلي ، ❷ نكتب القانون بعد التغيير في صورة مشابهة لنصل للعلاقة

أمثلة : ماذا يحدث في الحالات الآتية :-

❶زادت الكتلة للضعف مع ثبوت السرعة ؟ تزداد طاقة الحركة للضعف (ولو قلت الكتلة للنصف تقل الطاقة للنصف.
❷زادت سرعة جسم متحرك للضعف مع ثبوت كتلته؟ تزداد طاقة الحركة لـ ٤ أمثالها (ربعنا الـ ٢)
❸قلت كتلة الجسم للنصف وزادت السرعة للضعف ؟ نضرب رقم الكتلة في مربع رقم السرعة = KE ($\frac{1}{2}$ × ٢^٢) = KE ٢
ويكون جواب السؤال / تزداد طاقة الحركة للضعف .
❹قلت كتلة الجسم للربع وزادت السرعة للضعف ؟ KE ($\frac{1}{4}$ × ٢^٢) = KE ١ / الجواب / تظل طاقة الحركة ثابتة .

مقارنة بين طاقة الوضع وطاقة الحركة :-

وجه المقارنة	طاقة الوضع PE	طاقة الحركة KE
التعريف	الطاقة المختزنة في الجسم نتيجة شغل مبذول عليه .	❶الشغل المبذول أثناء حركة الجسم . ❷الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته
وحدة القياس	الجول J	
العلاقة الرياضية	PE = W . h = m . g . h	$K.E. = \frac{1}{2} mv^2$
العوامل المؤثرة	❶وزن الجسم ، ❷ الارتفاع	❶كتلة الجسم ، ❷سرعة الجسم

واجب الدرس الثاني : طاقة الحركة الجزء١: طاقة الحركة

❶**اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :**
(١) الطاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة حركته. (..............................)
(٢) الشغل المبذول في تحريك جسم. (..............................)
(٣) حاصل ضرب $\frac{1}{2}$ الكتلة في مربع السرعة. (..............................)

❷**اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :**
(١) يجرى تلميذ تجربة للتحقق من أن جسما ما تزداد طاقة حركته بزيادة سرعته ما المتغير المستقل في هذه التجربة ؟
(أ) سرعة الجسم (ب) كتلة الجسم (ج) طاقة حركة الجسم (د) نوع مادة الجسم
(٢) تتوقف طاقة حركة الجسم على..........................
(أ) وزن الجسم وارتفاعه (ب) شدة مجال الجاذبية والسرعة
(ج) كتلة الجسم وسرعته (د) المسافة والزمن
(٣) أي من الأجسام الموضوع أسفلها خط لا تمتلك طاقة حركة ؟
(أ) سفينة تبحر في المحيط (ب) كرة تقذف الأعلى
(ج) صندوق يسقط على درجات سلم (د) شنطة موضوعة على رف دولاب
(٤) يتم تعيين طاقة حركة أى جسم متحرك من العلاقة الرياضية.
(أ) mgh (ب) $\frac{1}{4}mv^2$ (ج) $\frac{d}{t}$ (د) $\frac{1}{2}mv^2$
(٥) جسم كتلته ٥ kg يتحرك بسرعة ١٠ m/s ، فإذا نقصت كتلته إلى النصف مع ثبوت سرعته فإن طاقة حركته تصبح ....
(أ) 100 J (ب) 125 J (ج) 150 J (د) 250 J

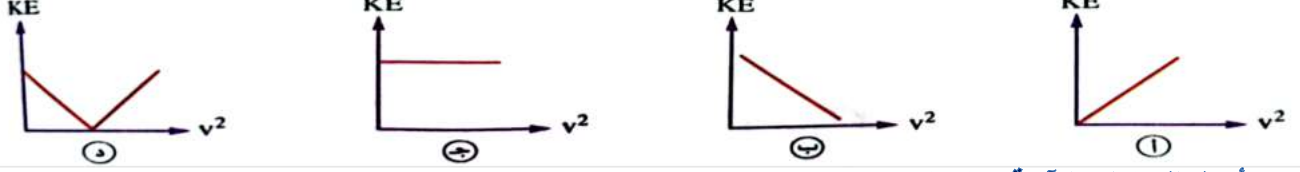
(٦) الجول وحدة قياس طاقة الحركة وهو يعادل........................

(أ) g/cm^3 (ب) N (ج) kg/s^2 (د) $kg *(m/s)^2$

(٧) إذا قلت سرعة جسم للنصف مع ثبوت كتلته، فإن طاقة حركته..........................

(أ) تقل للنصف (ب) تزداد إلى أربعة أمثالها (ج) تقل للربع (د) تزداد للضعف

(٨) الشكل..................يوضح العلاقة بين طاقة حركة جسم (KE) ومربع سرعته $(v)^٢$ عند ثبوت كتلته.



❸ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) الثمرة الموجودة فوق غصن الشجرة تختزن طاقة................... تتحول إلى طاقة.................. عند سقوطها.

(٢) تزداد طاقة حركة الجسم بزيادة أيا من.........................أو.........................

(٣) تقدر كتلة الجسم بوحدة.........................بينما تقدر سرعته بوحدة.........................

❹ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) وحدة قياس طاقة الحركة هي نيوتن. (   )

(٢) تزداد طاقة حركة الجسم بزيادة كتلته ونقص سرعته. (   )

(٣) طاقة حركة الجسم الساكن تساوى zero. (   )

(٤) تزداد طاقة حركة جسم للضعف عند زيادة سرعته للضعف. (   )

(٥) أثناء قذف جسم رأسيا لأعلى تزداد طاقة وضعه، ونقل طاقة حركته. (   )

❺ ما معنى قولنا أن :

(١) طاقة حركة جسم تساوى J ١٠٠.

....

(٢) طاقة حركة جسم كتلتهKg ١٠ تساوى zero؟ ....

❻ اذكر العلاقة الرياضية التى تربط بين كل من

(١) طاقة حركة جسم و كتلته. (٢) الطاقة الميكانيكية لجسم وطاقتي الوضع والحركة له.

(٣) طاقة حركة جسم و سرعته.

❼ علل لما يأتي :

(١) طاقة حركة الشاحنة تكون أكبر من طاقة حركة السيارة عند تساوى سرعتيهما.

....

(٢) يزداد الشغل اللازم لتحريك السيارة كلما ازدادت كتلتها.

....

❽ ماذا يحدث في الحالات الآتية :

(١) نقص كتلة جسم متحرك إلى النصف مع ثبات سرعته «بالنسبة لطاقة الحركة».

....

(٢) زيادة سرعة جسم متحرك إلى الضعف مع ثبات كتلته «بالنسبة لطاقة الحركة ».

....

مسائل متنوعة:

❶ احسب كتلة جسم يتحرك بسرعة m/s ١٠ إذا كانت طاقة حركتهJ ١٠٠٠ .

....

❷ احسب سرعة جسم كتلتهkg ٢٠ وطاقة حركتهJ ٢٥٠ .

....

❸ جسم كتلتهkg٨ يتحرك بسرعة m/s ٥، احسب :

(١) طاقة حركة الجسم. (٢) طاقة حركة الجسم عندما تزداد سرعته إلى الضعف، وماذا تستنتج من ذلك ؟

....

....

❹احسب كتلة كرة تنس طاولة سرعتها ٣٠ m/s ، علما بأن طاقة حركتها تساوى طاقة حركة كرة بولينج كتلتها ٧.٥ kg وتتحرك بسرعة ٦ m/s

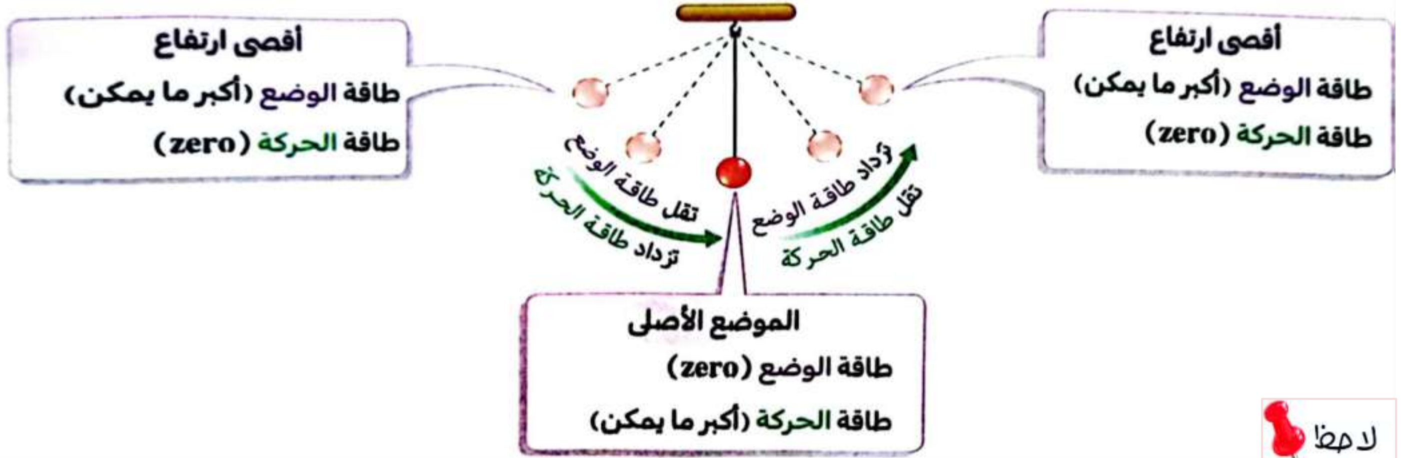
....

....

الجزء ٢ العلاقة بين طاقة الوضع وطاقة الحركة

العلاقة بين طاقة الوضع والحركة : طاقة الوضع تتحول إلى طاقة حركة والعكس .

مثال : كرة البندول البسيط كما بالرسم التالي :



لاحظ

عند تحريك كرة البندول بعيدا عن موضع السكون ....ماذا يحدث ؟ تزداد طاقة وضع كرة البندول ، وتقل طاقة حركته **عند أقصى ارتفاع** ...ماذا يحدث ؟ تكون طاقة الوضع أكبر ما يمكن ، طاقة الحركة = zero .

عند ترك كرة البندول تتحرك بحرية نحو موضع السكون ....ماذا يحدث ؟

تقل طاقة وضع كرة البندول ، وتزداد طاقة حركته .

عندما يمر الجسم بموضع سكونه ...ماذا يحدث ؟ تكون طاقة الحركة أكبر ما يمكن ، طاقة الوضع = zero .

عند أي لحظة يكون النقص في طاقة الوضع = الزيادة في طاقة الحركة (والعكس صحيح)

إذن مجموع طاقتي الوضع والحركة عند أي موضع = مقدار ثابت (وهو الطاقة الميكانيكية **ME**)

الطاقة الميكانيكية **ME** : هي مجموع طاقتي الوضع والحركة لأي جسم متحرك .

ما معنى أن : الطاقة الميكانيكية لجسم متحرك = 100J ؟ أي أن مجموع طاقتي الوضع والحركة لهذا الجسم =100J.

القانون : الطاقة الميكانيكية (ME) = طاقة الوضع (PE) + طاقة الحركة (KE)

ملاحظة: عند قذف جسم رأسيا لأعلى ...ماذا يحدث ؟

تزداد طاقة الوضع ، وتقل طاقة الحركة ،

وتكون الطاقة الميكانيكية له = طاقة حركته لحظة قذفه .

علل لما يأتي :

❶رغم زيادة طاقة الوضع لجسم يتحرك رأسيا لأعلى إلا أن طاقته الميكانيكية تظل ثابتة ؟ لأن الزيادة في طاقة الوضع يتبعه نقص في طاقة الحركة بنفس المقدار .

❷تقل طاقة وضع الجسم أثناء سقوطه ؟

لنقص الارتفاع

❸بسقوط الجسم تزداد طاقة حركته ؟

لزيادة السرعة

الطاقة الميكانيكية للجسم (ME) = طاقة وضع الجسم عند أقصى ارتفاع = طاقة حركة الجسم لحظة وصوله إلى الموضع الأصلي أو سطح الأرض

عند أقصى ارتفاع
ط الوضع أكبر قيمة
ط الحـ كة = صفر

تزداد ط الوضع

في منتصف المسافة
ط الميكانيكية = ٢× ط الوضع = ٢× ط الحركة
ط الوضع = ط الحركة = $\frac{1}{2}$ الطاقة الميكانيكية

تزداد ط الحركة

عند سطح الأرض
ط الحركة أكبر قيمة
ط الوضع = صفر

مسائل تدريبية:

⊙احسب الطاقة الميكانيكية لجسم متحرك ، إذا علمت أن طاقة وضعه 1000J وطاقة حركته 230J.

الحل : $ME = PE + KE$

$ME = 1000 + 230 = 1230J$

⊙سقط حجر كتلته 5Kg من ارتفاع 8m ،(علما بأن g = 10N/Kg)

احسب طاقة وضعه وحركته عند :

الحل : (أ) بداية السقوط : (يعني عند أقصى ارتفاع)

- $KE = Zero$.
- $W = m . g = 5 \times 10 = 50$ N
- $PE = W . h = 50 \times 8 = 400J$

(ب) وصوله إلى ارتفاع مترين من سطح الأرض :

$PE = W . h = 50 \times 2 = 100J$

$KE = ME – PE = 400 - 100 = 300J$

(جـ) وصوله إلى سطح الأرض : $PE = Zero$. ، $KE = 400J$ (لأن الطاقة الميكانيكية مقدار ثابت)

⊙احسب أقصى ارتفاع يصل إليه جسم طاقة حركته عند سطح الأرض 80J علما بأن وزنه 10N ؟

الحل : .... حيث أن طاقة الوضع عند أقصى ارتفاع = طاقة الحركة عند سطح الأرض = 80J ....

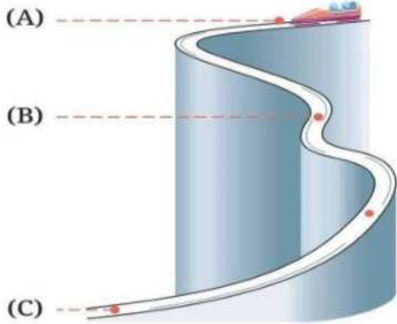
$h = \frac{PE}{W} = \frac{80}{10} = 8m$ ....

⊙احسب منتصف الارتفاع الذي يصل إليه جسم وزنه 15N علما بأن طاقته الميكانيكية 300J ؟

الحل : .... حيث أنه عند منتصف الارتفاع طاقة الوضع = طاقة الحركة ، ME = 2 PE ....

$PE = \frac{ME}{2} = \frac{300}{2} = 150J$ .... ، .....$h = \frac{PE}{W} = \frac{150}{15} = 10m$.................

📖**قيم فهمك** : في الشكل المقابل : تهبط سيارة من موضع السكون (A) على منحدر حتى الوصول إلى سطح الأرض عند النقطة (C) فإذا كانت الطاقة الميكانيكية للسيارة 600J عند الموضع



حدد مقدار كل مما يلي للسيارة:

❶طاقة الوضع عند الموضع (A) : = الطاقة الميكانيكية = 600J (أقصى ارتفاع

❷طاقة الحركة عند الموضع (C) : = الطاقة الميكانيكية = 600J (سطح الأرض

احسب كل مما يلي للسيارة:

❶طاقة الوضع عند منتصف المسافة الرأسية بين الموضعين (C) , (A) ؟

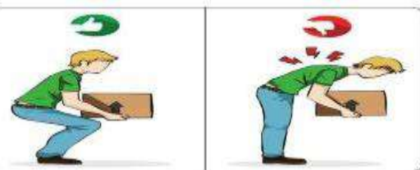
.... $PE = \frac{ME}{2} = \frac{600}{2} = 300J$ ....

❷ طاقة الحركة عند الموضع (B)إذا كانت طاقة الوضع عنده تساوى 400KJ

.... = الطاقة الميكانيكية – ط الوضع عند (B) = ٦٠٠ – ٤٠٠ = 200KJ ....

تطبيق طبي : عند رفع جسم ثقيل ينصح بالارتكاز على الركبتين أولا كما بالشكل

(أي تجنب الرفع مباشرة لأعلى)...علل ؟ لضمان توزيع الثقل بشكل متوازن ؛ حتى لا يتم التحميل على فقرات الظهر بل على عضلات الساقين .



تطبيقات حياتية :

❶**السد العالي** : هو مشروع هندسي بمصر تستغل فيه طاقة وضع المياه المحتجزة خلفه للحصول على الطاقة الكهربية .

أهميته : توليد الكهرباء .

كيفية توليد الكهرباء من السد العالي :

❶المياه المحتجزة خلف السد تختزن طاقة وضع .

❷تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة لتحريك التوربينات التي تحرك المولدات .

❸تعمل المولدات على تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية .



أنواع الطاقات المتحولة في السد العالى ٣ :-

طاقة وضع (في المياه المحتجزة) ⟵ طاقة حركة (في التوربينات) ⟵ طاقة كهربية (في المولدات الكهربية)



مصطلح (طاقة الحركة) : طاقة تستخدم في إدارة التوربينات لتوليد الكهرباء .

2 كرة الهدم (الفولاذية) : هي آداة ثقيلة تستخدم في هدم المباني القديمة ؛ نتيجة تحويل طاقة الوضع إلى طاقة حركة .

أهميتها: هدم المباني القديمة . ⊙ فكرة عملها : تحويل طاقة الوضع إلى طاقة حركة .

تحولات الطاقة بها :

طاقة وضع (مختزنة في كرة الهدم) ⟵ طاقة حركة (تتسبب في هدم البناء)

واجب الجزء ٢ ॐ العلاقة بين طاقة الوضع وطاقة الحركة ॐ

1 اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) مجموع طاقتي الوضع والحركة لأى جسم متحرك . (..............................)

(٢) طاقة تستخدم في إدارة التوربينات لتوليد الكهرباء من السد العالي. (..............................)

(٣) أداة ثقيلة تستخدم في هدم المباني القديمة نتيجة تحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة . (..............................)

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :



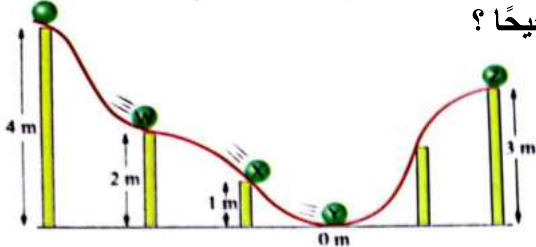
(١) في الشكل المقابل :

١- الشغل المبذول على الكرة عند النقطة (A) يختزن في صورة

(أ) طاقة وضع (ب) طاقة حرارية (ج) طاقة حركة (د) طاقة كيميائية

٢- أثناء مرور كرة البندول بالنقطة (B) ، فإن الشغل المبذول عندها يساوى ....

(أ) الطاقة الحرارية (ب) الطاقة الكيميائية (ج) ا لطاقة الحركية ل (د) طاقة الوضع



(٢) الشكل المقابل يوضح سقوط كرة على منحدر أي مما يلي يعد صحيحًا ؟

(أ) طاقة وضع الكرة في الموضع (X) أكبر مما في الموضع (Z)

(ب) طاقة حركة الكرة في الموضع (Y) أكبر مما في الموضع (W)

(ج) طاقة الوضع وطاقة الحركة متساويان في الموضع (X)

(د) طاقة الوضع وطاقة الحركة أكبر ما يمكن في الموضع (Z)

(٣) أي مما يلى يصف طاقة كرة تنس تسقط على درجات سلم ؟

(أ) تقل طاقة حركتها أثناء السقوط (ب) تمتلك أكبر قيمة الطاقة الحركة لحظة السقوط

(ج) تزداد طاقة وضعها باستمرار الهبوط (د) تمتلك أكبر قيمة الطاقة الوضع الحظة السقوط

(٤) أي مما يلى يعبر عن طاقة جسم يسقط سقوطا حرا من مكان مرتفع بتأثير قوة جذب الأرض ؟

الاختيارات	طاقة الوضع	طاقة الحركة	الطاقة الميكانيكية
(أ)	تقل	تقل	تزداد
(ب)	تقل	تزداد	تظل كما هي
(ج)	تزداد	تقل	تقل
(د)	تزداد	تزداد	تظل كما هي

(٥) عند أقصى ارتفاع يصل إليه جسم مقذوف لأعلى تنعدم.....................

(أ) طاقة الوضع (ب) طاقة الحركة (ج) الطاقة الميكانيكية (د) كتلة الجسم

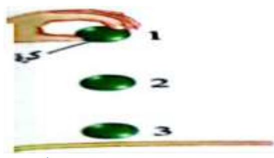
(٦) عند سقوط جسم رأسيا من مكان مرتفع تكون طاقته الميكانيكية عند أي نقطة قبل وصوله إلى سطح الأرض عبارة عن.........................

(أ) طاقة حركة فقط (ب) طاقة حركة ـ طاقة وضع (ج) طاقة وضع فقط (د) طاقة وضع + طاقة حركة

(٧) كل مما يأتي قيمته تساوى zero عدا.......................

(أ) طاقة حركة جسم عند نقطة سقوطه (ب) طاقة وضع جسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض

(ج) سرعة جسم عند أقصى ارتفاع له (د) الطاقة الميكانيكية لجسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض



(٨) من الشكل المقابل: الطاقة الميكانيكية للكرة تكون...........................

(أ) أقل ما يمكن عند الموضع (١) (ب) أكبر ما يمكن عند الموضع (٢)

(ج) أقل ما يمكن عند الموضع (٣) (د) ثابتة عند أي موضع

❸ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) عند أقصى ارتفاع للجسم تكون طاقته الميكانيكية مساوية الطاقة .... فقط بينما تكون مساوية الطاقة.........................فقط لحظة وصوله إلى سطح الأرض.

(٢) عند سقوط كرة رأسيا لأسفل......................... طاقة الوضع و.........................طاقة الحركة.

(٣) في منتصف المسافة الرأسية بين نقطة سقوط جسم وسطح الأرض تكون طاقة......................... الجسم مساوية لطاقة.........................



(٤) الشكل المقابل، يمثل رافعة ترفع ثقلا (X) :

١- يعرف الثقل (X) باسم.........................ويستخدم في.........................

٢- يختزن الثقل (X) عند رفعه طاقة.........................تتحول عند تحررها إلى طاقة.........................

❹ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) سرعة كرة البندول تساوى zero عند مرورها بموضع السكون. (   )

(٢) طاقة الوضع الجسم عند أقصى ارتفاع تساوى طاقة الحركة لحظة وصوله لسطح الأرض. (   )

(٣) تتحول طاقة وضع المياه المحتجزة خلف السد العالي إلى طاقة كهربية عند اندفاعها لأسفل. (   )

• ما معنى قولنا أن :

(٣) الطاقة الميكانيكية لجسم متحرك تساوى J ٥٠٠.

....

• اذكر العلاقة الرياضية التى تربط بين كل من :

(٢) الطاقة الميكانيكية لجسم وطاقتي الوضع والحركة له ....

❺ علل لما يأتي :

(١) تزداد طاقة حركة الجسم أثناء سقوطه بالرغم من ثبات كتلته.

....

(٢) أثناء مرور كرة البندول بموضع السكون تكون طاقة حركتها أكبر ما يمكن.

....

(٣) عند أقصى ارتفاع يصل إليه جسم مقذوف لأعلى، تكون طاقته الميكانيكية مساوية لطاقة وضعه.

....

(٤) ثبات الطاقة الميكانيكية لجسم يسقط من مكان مرتفع رغم تناقص طاقة وضعه.

....

(٥) لا يمكن أن تزداد طاقة حركة جسم عن طاقته الميكانيكية.

....

(٦) السد العالي له أهمية كبيرة في توليد الطاقة الكهربية بمصر.

....

(٧) كرة الهدم تعد مثالاً على تحولات الطاقة.

....

❻ ماذا يحدث في الحالات الآتية :

(٣) جذب كرة البندول لأعلى من موضع السكون، ثم تركها «بالنسبة لسرعة الكرة ».

....

(٤) وصول كرة البندول أثناء حركتها لأعلى نقطة «بالنسبة لطاقتي الحركة والوضع ».

....

(٥) مرور كرة البندول أثناء حركتها بموضع السكون «بالنسبة لطاقتي الحركة والوضع».

....

(٦) سقوط جسم من أعلى «بالنسبة لطاقتي الوضع والحركة ».

....

أسئلة متنوعة:

❶ **احسب:** الطاقة الميكانيكية لجسم متحرك إذا علمت أن طاقة حركته J ٤٠ وطاقة وضعه J ٣٠ .

....

❷ **احسب:** طاقة حركة جسم ، إذا كانت طاقته الميكانيكية J ٥٠ وطاقة وضعه J ٣٠ .

....

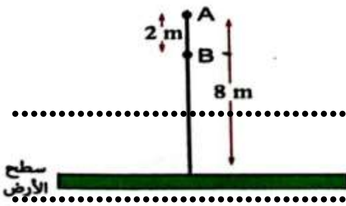
❸ بندول متحرك طاقته الميكانيكية تساوى J ٢٠،
احسب طاقة وضعه وطاقة حركته عند أعلى نقطة يصل إليها بعيدا عن موضع السكون.

....

....

❹ **إذا علمت أن:** طاقة وضع جسم عند أقصى ارتفاع يصل إليه تساوى J ٤٠٠، **احسب** :
(١) الطاقة الميكانيكية للجسم...
(٢) طاقة وضع الجسم عند منتصف المسافة الرأسية بين أقصى ارتفاع وسطح الأرض ....
(٣) طاقة حركة الجسم لحظة وصوله لسطح الأرض...

❺ **في الشكل المقابل:** سقط جسم كتلته kg٢ رأسيا من النقطة (A) إلى سطح الأرض احسب :
{علما بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية= 10 N/kg}



(١) طاقة حركة الجسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض.

....

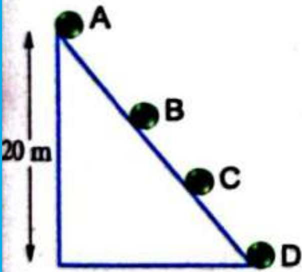
(٢) الطاقة الميكانيكية للجسم عند النقطة (B).

....

(٣) طاقة حركة الجسم عند النقطة (B).

....

ادرس الأشكال الآتية ثم اجب:



❶ **الشكل المقابل يوضح:** حركة بندول بسيط :
(١) حدد الموضع (أو المواضع) الذي يكون عنده .
١ـ طاقة الحركة أكبر ما يمكن. .... ٢ـ طاقة الوضع تساوى zero.
....
(٢) ما نوع الطاقة التي لا تتغير في أيا من المواضع (C) ، (B) ، (A) ؟ ....

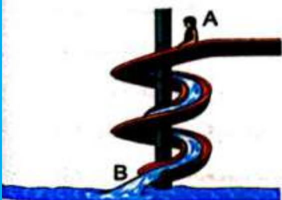
❷ **الشكل المقابل يوضح:** مستوى مائل تنزلق عليه كرة كتلتها kg ١٥:
(١) قارن بين طاقتي وضع وحركة الكرة عند النقاط (A) ، (C) ، (D)

....

(٢) **احسب**: {علما بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية= 10 N/kg}
١ـ طاقة الكرة قبل السقوط.

....

٢ـ مربع سرعة الكرة على ارتفاع m ١٠.



....

❸ **الشكل المقابل :** يوضح حركة فتاة من الموضع (A) إلى الموضع (B)
قارن بين الطاقة الميكانيكية للفتاة في الموضعين، **مع التفسير**.

....



❹ **أي الشكلين:** (١) ، (٢)تكون طاقته الميكانيكية أكبر عند نقطة ما أثناء سقوطهما من نفس الارتفاع ؟ **مع التفسير**.

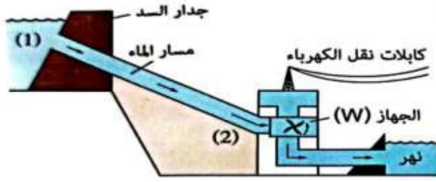
....



5(٢)، (١) أي الشكلين يمثل الوضع الصحيح الأمن عند رفع الأجسام الثقيلة لأعلى من على الأرض ؟ مع التفسير.

....

6من الشكل المقابل :



(١) ما الجهاز (W) ؟ ....

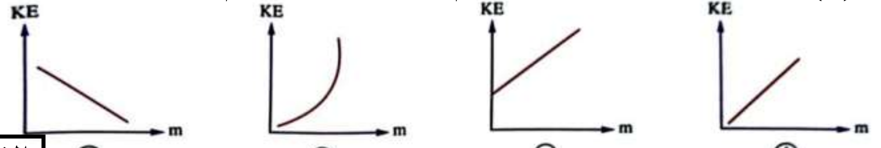
(٢) ما التحول الحادث في الطاقة عند انتقال الماء من الموضع (١) إلى الموضع (٢) ؟

....

أسئلة الكتاب المدرسي على الدرس الثاني كاملا

1اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة (١) : (٢)

(١) العلاقة بين طاقة حركة الجسم والكتلة لعدة أجسام عند ثبوت سرعتها يعبر عنها بالشكل البياني



(٢) أي مما يلي يعبر عن التغير الحادث في طاقة وضع وطاقة حركة جسم يسقط من مكان مرتفع ؟

الاختيارات	طاقة الوضع	طاقة الحركة
(أ)	تقل	تقل
(ب)	تزداد	تقل
(ج)	تزداد	تزداد
(د)	تقل	تزداد

2ما معنى أن: الطاقة الميكانيكية لجسم تساوى 200 J ؟

....

3ماذا يحدث: لطاقة حركة جسم في الحالات التالية ، عند :

(١) نقص كتلة الجسم المتحرك للنصف ، مع ثبوت سرعته ؟

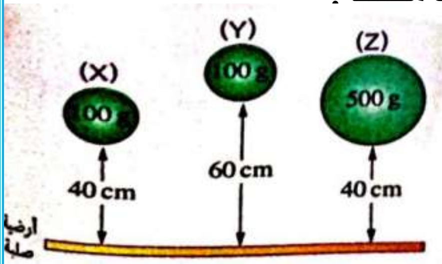
....

(٢) زيادة سرعة الجسم المتحرك للضعف، مع ثبوت كتلته ؟

....

....

4الشكل المقابل يوضح: سقوط ثلاث كرات إلى سطح الأرض من على ارتفاعات مختلفة:



{علما بأن شدة مجال الجاذبية الأرضية= 10 N/kg}

5ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات التالية :

(١) طاقة وضع الكرة (X) أكبر من طاقة وضع الكرة (Z). (   )

(٢) طاقة وضع الكرة (Y) أكبر من طاقة وضع الكرة (X). (   )

(٣) تكتسب الكرات (X) ، (Y) ، (Z) طاقة حركة عند سقوطها. (   )

(٤) ارتطام الكرة (Y) بالأرض يحدث صوتًا أشد من ارتطام الكرة (Z). (   )

6اذكر اثنين من التطبيقات الحياتية لتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة.

....

7فيم تستخدم كرة الهدم ؟ مع ذكر ميكانيكية هذا الاستخدام.

....

....

الوحدة الثالثة : البيئة والوراثة

الدرس الأول : العلاقات الغذائية في الجماعات الحيوية الجزء١: العلاقات الغذائية وأنواع الكائنات الحية

النظام البيئي: أي مكان يضم كائنات حية ومكونات غير حية.

⊙**كائنات حية** : إنسان ، حيوان ، نبات ، كائنات دقيقة . ⊙**مكونات غير حية** : ماء ، هواء ، تربة .

يتضمن النظام البيئي عدة مستويات من التنظيم.مستويات النظام البيئي:

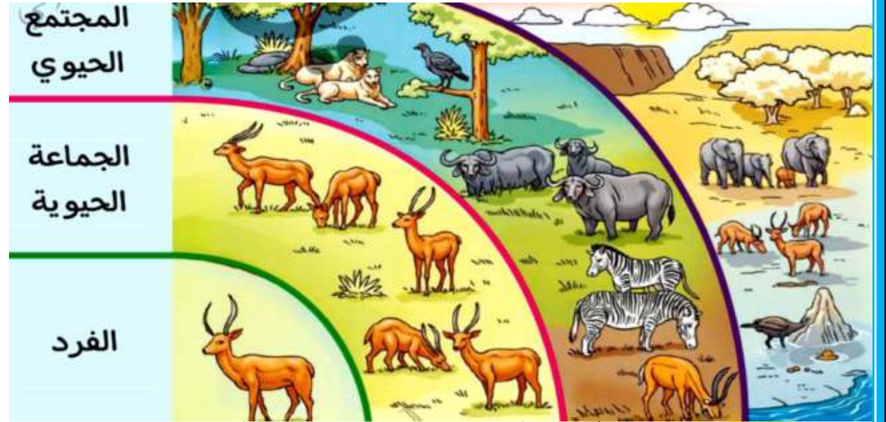
النظام ← المجتمعات الحيوية ← الجماعات الحيوية ← أفراد

تبدأ مستويات النظام البيئي من الفرد الذي ينتمي لنوع ما.

❶**المجتمع الحيوي**: أفراد الجماعات الحيوية المختلفة التي تعيش معا في نفس البيئة(مثل: غزلان- أسود -جاموس)

❷**الجماعة الحيوية**: مجموعة أفراد النوع الواحد التي تعيش في مكان وزمان واحد (مثل: مجموعة الغزلان)

❸**الفرد** : كائن حي ينتمي إلى نوع معين من الكائنات الحية . (مثل : الأرنب في جماعته)



❹**النوع**: الوحدة الأساسية لتصنيف الكائنات الحية.

أفراد الجماعات الحيوية المختلفة توجد بينها علاقات غذائية متنوعة.

علل: تنوع أنماط العلاقات الغذائية بين أفراد المجتمع الحيوي؟ لتنوع طرق الكائنات في الحصول على الغذاء.

انماط العلاقات الغذائية: سندرس أربعة انماط

❶الافتراس ❷التنافس ❸تبادل المنفعة ❹المعايش

❶الافتراس	❷التنافس
علاقة غذائية بين فردين أحدهما يستفيد ويسمى مفترس والآخر يضار أو يفقد حياته ويسمى فريسة.	علاقة غذائية بين فردين من نفس النوع علي مورد غذائي قليل مما يؤثر سلباً علي بقائها و نموها.

مثال : أسد وحمار وحشي	حرباء وحشرة	نبات الدايونيا والحشرة	مثال : التنافس بين أسدين على طائر

المفترس: الفرد الذي يستفيد من الافتراس. ، **الفريسة**: الفرد الذي يضار أو يفقد حياته من الافتراس.

ماذا يحدث عند: نقص مصدر الغذاء لأفراد نفس الجماعة؟ يزداد التنافس بينها و تقل أعدادها.

❸تبادل المنفعة	❹المعايشة
علاقة غذائية بين فردين يستفيد كلاهما من الآخر دون وقوع ضرر على أحدهما .	علاقة غذائية بين فردين يعرف أحدهما بالمتعايش و الآخر بالمضيف.
مثال : النحل و أزهار النبات	طائر الزقزاق و تمساح النيل
	المتعايش: الفرد الذي يستفيد من علاقة المعايشة. **المضيف**: الفرد الذي لا يستفيد ولا يضار من المعايشة.

علل لما يأتي:

1- تعتبر العلاقة بين النحل و أزهار النبات علاقة تبادل منفعة؟
لأن النحل يمتص الرحيق وينقل لها حبوب اللقاح لإتمام عملية التكاثر.

2- تعتبر العلاقة بين التمساح وطائر الزقزاق معايشة ؟ لأن طائر الزقزاق يستفيد من التغذية على بقايا الطعام التي تتخلل أسنان التمساح ، بينما التمساح لا يستفيد أو يُضار.

3- لا تعتبر العلاقة بين التمساح وطائر الزقزاق تبادل منفعة ؟ لأن التمساح لا يستفيد من علاقته مع طائر الزقزاق ؛ حيث يستطيع العيش بدون تنظيف أسنانه من بقايا الطعام .

تصنيف الكائنات داخل المجتمع الحيوي		
كائنات منتجة (ذاتية التغذية)	كائنات مستهلكة (غير ذاتية التغذية)	كائنات محللة (حارس الطبيعة)
كائنات تصنع غذائها بنفسها من عملية البناء الضوئي .	كائنات تعتمد على الكائن المنتج في الحصول على غذائها بصورة مباشرة أو غير مباشرة	كائنات تحصل على غذائها من جثث الكائنات الميتة .
نباتات – طحالب – عوالق مائية..	أرنب – ثعلب – أسد	الفطريات – البكتريا ....

أهمية الكائنات المحللة : تزيد خصوبة التربة ....علل ؟ أو تسمى الكائنات المحللة بالحارس للطبيعة ؟ لأنها تحلل المواد العضوية في اجسام الكائنات الميتة وتحولها إلى مواد بسيطة تستفيد منها التربة . (منها خلقناكم وفيها نعيدكم)

أنواع الكائنات المستهلكة				
وجه المقارنة	حيوانات العاشبة	حيوانات اللاحمة	حيوانات القارتة	حيوانات الكانسة
التعريف	حيوانات تتغذى على النبات فقط .	حيوانات تتغذى على اللحوم فقط .	حيوانات تتغذى على النباتات واللحوم معا .	حيوانات تتغذى على بقايا الكائنات الميتة .
مثال	الأرنب – الحصان - البقرة	أسد – ذئب - بومة	دب-غراب- فأر- قنفذ	ضبع – نسر - صرصور
تتميز بـ	وجود قواطع ... علل؟ لتقطيع الطعام . 	وجود أنياب حادة ....علل؟ لتمزيق الفرائس 	 	

واجب الدرس الأول : العلاقات الغذائية في الجماعات الحيوية الجزء١: العلاقات الغذائية وأنواع الكائنات الحية

1- **اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:**

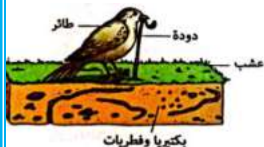
(١) منطقة تتضمن كائنات حية ومكونات غير حية وتتضمن عدة مستويات من التنظيم. (............................)
(٢) الوحدة الأساسية في تصنيف الكائنات الحية. (............................)
(٣) أفراد الجماعات الحيوية المختلفة التي تعيش في نفس البيئة. (............................)
(٤) مجموعة أفراد النوع الواحد التي تعيش في مكان وزمان واحد. (............................)
(٥) الوحدة الأساسية في تصنيف الكائنات الحية. (............................)
(٦) علاقة غذائية بين فردين يستفيد منها أحدهما، على حساب ضرر الآخر. (............................)
(٧) علاقة غذائية بين فردين من نفس النوع يحصلا على الطاقة من مورد غذائي واحد يوجد بكميات قليلة. (.........................)
(٨) علاقة غذائية بين فردين يستفيد كلاهما من الآخر دون وقوع ضرر على أحدهما. (............................)
(٩) علاقة غذائية بين فردين يعرف أحدهما بالمتعايش والآخر بالمضيف. (............................)
(١٠) كائنات ذاتية التغذية تستطيع صنع غذائها بنفسها في عملية البناء الضوئي. (............................)
(١١) الحيوانات التي تعتمد على الكائنات المنتجة في الحصول على غذائها. (............................)
(١٢) كائنات مستهلكة تتغذى على النباتات والحيوانات. (............................)
(١٣) كائنات مستهلكة تتغذى على بقايا الكائنات الميتة. (............................)
(١٤) كائنات تحصل على الطاقة من حيث الكائنات الميتة. (............................)

❷ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أي مما يلي بعد صحيحا ؟
(أ) المجتمع الحيوي عبارة عن مجموعة أفراد من نفس النوع تعيش في نفس المساحة
(ب) النظام البيئي عبارة عن تفاعل مجتمع حيوي مع البيئة المحيطة به
(ج) الجماعة الحيوية عبارة عن مجموعة أفراد من أنواع مختلفة تعيش معا
(د) النوع عبارة عن أفراد مختلفة تعيش في مجتمع حيوي



(٢) من الشكل المقابل: تشكل الشجرة والفطر والأرنب......................
(أ) كائنات قارتة (ب) كائنات عاشبة (ج) جماعة حيوية (د) مجتمع حيوي



(٣) الشكل المقابل يوضح: عدة كائنات حية مختلفة تعيش في منطقة معينة الديدان الموجودة في هذه البيئة تمثل......................
(أ) مجتمع حيوي (ب) جماعة حيوية (ج) نظام بيئي (د) غلاف حيوي

(٤) من العلاقات الغذائية التي ينتج عنها ضرر لكلا الفردين...........................
(أ) الافتراس (ب) تبادل المنفعة (ج) التنافس (د) المعايشة

(٥) كل من العلاقات التالية تمثل علاقة افتراس، عدا العلاقة بين..........................
(أ) الأسد والحمار الوحشي (ب) تمساح النيل وطائر الزقزاق
(ج) الذئب والأرنب البرى (د) نبات الدايونيا والحشرة

(٦) الحيوانات المفترسة من نفس النوع التي تعيش في نفس النظام البيئي .
(أ) تتنافس على الغذاء (ب) تصبح كائنات محللة
(ج) تستمد طاقتها من الشمس (د) تنتج غذائها بنفسها

(٧) الشكل المقابل يوضح: قيام سمكة المهرج بتنظيف شقائق النعمان من الفضلات أثناء اختبائها فيها من الأعداء ما نوع العلاقة بين سمكة المهرج وشقائق النعمان؟
(أ) معايشة (ب) تنافس (ج) افتراس (د) تبادل منفعة

(٨) من الشكل المقابل : ما الكائن المستهلك في حوض السمك ؟
(أ) الماء (ب) النبات الأخضر (ج) السمكة (د) الصخر

(٩) آكلات العشب من الكائنات..........................
(أ) الكانسة (ب) المحللة (ج) المستهلكة (د) المنتجة

(١٠) من الكائنات الحية التي تحصل على غذائها من النباتات و الحيوانات.........................
(أ) النسور والضباع (ب) الثعبان والبقرة (ج) الأرنب والفأر (د) القنفذ والدب

(١١) الحيوان (X) يتغذى على الحيوانات الصغيرة وعلى جذور النباتات ، لذا يوصف بأنه من الكائنات..................
(أ) القارضة (ب) الكانسة (ج) القارتة (د) المحللة

(١٢) من الكائنات التي تتغذى على جثث الكائنات الميتة............................
(أ) الضباع (ب) الفطريات (ج) الصراصير (د) الثعالب

❸ أكمل الجدول التالي :

	الكائن الحي	مصدر غذائه	نوع الكائن الحي
(١)	المشروم	تكسير دقائق جذور النباتات الميتة	....
(٢)	طحلب	يصنع غذائه بنفسه	....
(٣)	بقرة	تتغذى على النباتات	....

❹ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :



(١) يتكون أي نظام بيئي من.................................. تتكون كل منها من جماعات حيوية والتي تتكون بدورها من.................................
(٢) الشكل المقابل: يعبر عن علاقة بين........................ وهو القط ، ....وهو الفأر.
(٣) العلاقة الغذائية بين النحل وأزهار النباتات علاقة..........................بينما العلاقة الغذائية بين نبات الدايونيا والحشرة علاقة........................
(٤) يستفيد النبات من النحل بنقل........................من زهرة لأخرى لإتمام عملية........................



(٥) الشكل المقابل يمثل علاقة غذائية بين غزالة وطائر:
١- تعرف العلاقة الغذائية باسم.........................
٢- الفرد المستفيد من هذه العلاقة هو.........................ويطلق عليه.........................
٣- الفرد الذي لا يستفيد ولا يضار من هذه العلاقة هو.........................ويطلق عليه.........................
(٦) الكائنات.........................ذاتية التغذية بينما الكائنات......................... غير ذاتية التغذية.
(٧) تتميز معظم الحيوانات العاشبة بوجود......................... لتقطيع النباتات، بينما تتميز معظم الحيوانات اللاحمة بوجود.....................لتمزيق الفرائس.
(٨) تعتبر الفطريات من الكائنات.........................بينما.........................من آكلات العشب.

5 صوب ما تحته خط:

(١) يعرف الفرد الذي يضار من علاقة الافتراس باسم المضيف.
(٢) يضار كلا الفردين من علاقة المعايشة.
(٣) المتعايش لا تعود عليه فائدة ولا يقع به ضرر في علاقة المعايشة
(٤) تقوم الحشائش والأعشاب بإنتاج غذائها عن طريق عملية التنفس.
(٥) تتغذى الحيوانات القارتة على بقايا الكائنات الميتة.
(٦) تقوم الكائنات المفترسة بتحويل الفضلات وجثث الكائنات الميتة إلى مواد بسيطة تختلط بالتربة .
(٧) عند غياب الكائنات المستهلكة تتراكم جثث الكائنات الميتة في البيئة.
(٨) يحدث انتقال للأكسجين بين الكائنات الحية في السلاسل الغذائية.

6 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) المجتمع الحيوي عبارة عن كائنات حية ومواد غير حية توجد في مساحة معينة. (   )
(٢) العلاقة الغذائية بين الأسد والنمر علاقة مفترس وفريسة. (   )
(٣) يستفيد النحل فقط من العلاقة الغذائية بين النحل وأزهار النباتات. (   )
(٤) تعود الفائدة على المضيف فقط في علاقة المعايشة مع كائن آخر. (   )
(٥) الكاس الحي الوحيد المنتج العدالة هو الحيوان . (   )
(٦) تقوم الفطريات والبكتيريا بتحليل المواد العضوية في جثث الكائنات الميتة إلى مواد بسيطة تختلط بالتربة. (   )

7 اذكر مثالا واحدا لكل مما يأتي :

(١) علاقة افتراس: .... (٢) علاقة تنافس: ....
(٣) علاقة معايشة: .... (٤) حيوان عاشب: ....
(٥) حيوان كانس: .... (٦) كائن منتج : ....
(٧) حيوان لاحم : .... (٨) علاقة تبادل منفعة: ....
(٩) كائن محلل: .... (١٠) حيوان قارت: ....

8 حدد نوع العلاقة الغذائية بين كل اثنين من الكائنات الحية الآتية:

(١) حرباء النمر و الحشرة: .... (٢) نبات الدايونيا والحشرة: ....
(٣) الدعسوقة وحشرة المن: .... (٤) الأسد والحمار الوحشي: ....
(٥) طائر الزقزاق والتمساح: .... (٦) النحل وأزهار النباتات: ....

9 اذكر أهمية كل من :

(١) الكائنات المحللة في النظام البيئي.
....
(٢) الكائنات المنتجة في السلسلة الغذائية.
....
(٣) الشمس في النظام البيئي.
....

10 علل لما يأتي :

(١) العلاقة الغذائية بين الأسد والحمار الوحشي علاقة افتراس.
....

(٢) العلاقة الغذائية بين طائر الرقراق والتمساح علاقة معايشة

....

(٣) الكائنات المنتجة ذاتية التغذية ، بينما الكائنات المستهلكة غير ذاتية التغذية.

....

(٤) يتميز فك الحصان بوجود قواطع، بينما يتميز فك الأسد بوجود أنياب حادة

....

(٥) الدب والغراب من الكائنات القارتة.

....

(٦) تسمية الكائنات المحللة بهذا الاسم.

....

الجزء ٢ — سريان الطاقة بين الكائنات

اهمية الطاقة : تحتاج إليها الكائنات الحية من اجل البقاء .

كيف تحصل الكائنات على الطاقة	
الكائنات المنتجة (ذاتية التغذية)	الكائنات الحية الاخرى
تحصل على الطاقة من الشمس خلال عملية البناء الضوئي. الشمس : هي المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض	تنتقل إليها جزء من هذه الطاقة من النبات خلال عدة مسارات مختلفة

أنواع مسارات الطاقة	
السلسلة الغذائية	الشبكة الغذائية
هي مسار انتقال الطاقة من كائن لآخر في صورة غذاء داخل النظام .	هي تداخل وترابط عدة سلاسل غذائية معا . أعشاب خضراء ← جراد ← ضفادع ← ثعابين. السهم : يفصل بين المستويات ويوضح المسار .

المستوى الغذائي : كل خطوة داخل السلسلة الغذائية .

أي سلسلة تبدأ بكائن منتج وتنتهي بكائن محلل .

انظر للشبكة الغذائية التالية



لتصنف الكائنات في السلسلة الغذائية

علل : يندر وجود سلاسل غذائية منفردة في النظم البيئية ؟ لأن الكائن الحي يمكن أن يتغذى على أكثر من مصدر وفي نفس الوقت يكون مصدرا لتغذية عدة كائنات في المستويات الغذائية الأعلى منه

مكونات السلسلة الغذائية			
كائنات منتجة	كائنات مستهلكة		كائنات محللة
	مستهلك أولي	مستهلك ثانوي	مستهلك ثالثي ...وهكذا	
تمثل المستوى الأول في أي سلسلة.. علل ؟ لأنها تنقل الطاقة من الشمس	المستوى ٢	المستوى ٣	مستويات عليا	تحصل على غذائها من أي مستوى .

تعليلات تشمل تعريف الكائنات المستهلكة بأنواعها : انظر للسلسلة الغذائية التالية



الأرنب مستهلك أولي (من الدرجة الأولى) ؟ لأنه يتغذى على كائن منتج .

الثعبان مستهلك ثانوي (من الدرجة الثانية) ؟ لأنه يتغذى على مستهلك أولي.

النسر مستهلك ثالثي (من الدرجة الثالثة) ؟ لأنه يتغذى على مستهلك ثانوي.



تصنيف السلاسل الغذائية

❶سلسلة غذائية برية ، ❷ سلسلة غذائية صحراوية | ❸سلسلة غذائية مائية





تطبيق حياتي : الزراعة المستدامة

ما أهمية دراسة السلاسل الغذائية ؟ يستفاد منها في تصميم أنظمة غذائية تستغل فيها الكائنات الحية في القضاء على الآفات الزراعية بدلا من استخدام المبيدات الحشرية الملوثة .....وهذا ما يسمى بالمكافحة البيولوجية

المكافحة البيولوجية :



هي نظام غذائي تستغل فيه الكائنات الحية في القضاء على الآفات الزراعية بدلا من استخدام المبيدات الحشرية .

مثال : استخدام الخنافس المنقطة (الدعسوقة) في التغذي على حشرة المن .

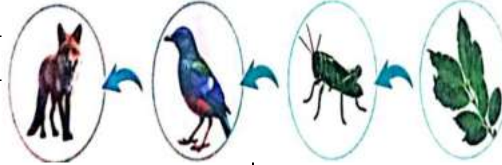
حشرة المن : آفة تصيب الخضروات والفاكهة .

التوازن البيئي :

ما النتائج المترتبة على غياب أحد الكائنات الحية من نظام بيئي متزن ؟

يؤدى هذا إلى حدوث خلل في التوازن البيئي وربما تدميرالنظام البيئي .

مثال : هجرة الطيور من نظام بيئي متزن .

⊙ما أثر هجرة الطيورعلى أعداد		
الجراد		**الثعالب**
تزداد ...علل ؟		تقل ...علل ؟
لنقص الطيور(المفترسة) التي تفترس الجراد .		لنقص الطيور(الفرائس) التي تفترسها الثعالب .

ما النتائج المترتبة على :

⊙زيادة أعداد الكائنات المستهلكة الأولية ؟

❶نقص أعداد الكائنات المنتجة ، ❷زيادة أعداد الكائنات المستهلكة الثانوية

⊙نقص أعداد الكائنات المستهلكة الثانوية ؟

❶زيادة أعداد المستهلكة الأولية ، ❷نقص أعداد المستهلكة الثالثة .

☺الخلاصة ي سكر مصر

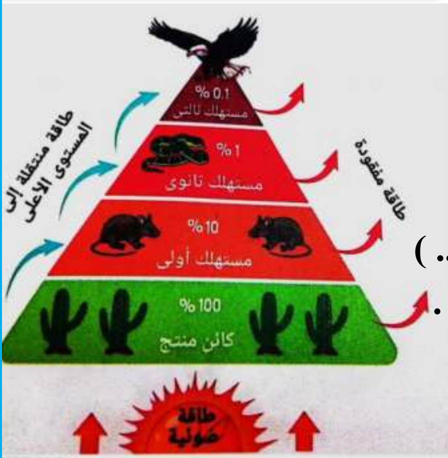
لو أعداد نوع

زادت : يقل ما قبله ويزداد ما بعده

قلت : يزداد ما قبله ويقل ما بعده

هرم الطاقة :

هرم يمثل مسار الطاقة وكمياتها بين المستويات الغذائية المختلفة في أي سلسلة غذائية .



من الهرم المقابل نلاحظ أن :

قاعدة الهرم : يشغلها كائنات منتجة تصل إليها طاقة الشمس كاملة (١٠٠%)

قمة الهرم : يشغلها آخر الكائنات المستهلكة في السلسلة الغذائية .

النبات يفقد ٩٠ % من الطاقة التي تصله (خلال النتح والتنفس والإخراج ....)

ويستفيد من $\frac{1}{10}$ الطاقة فقط ؛ لينقلها للمستوى الذي يليه وهكذا باقي المستويات .

الطاقة التي تنتقل من مستوى للتالي له ١٠% فقط .

الطاقة المفقودة ٩٠% منها .

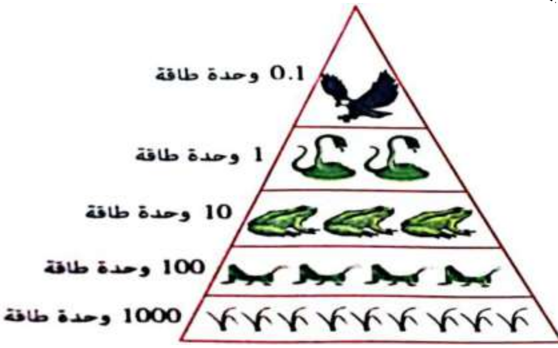
القاعدة للاطلاع : ← الطاقة التي تصل لمستوى أعلى = $\frac{1}{10}$ × طاقة

باختصار : كما بالهرم الثاني

النبات (المستوى الأول): كل طاقة ضوء الشمس

المستوى التالي (المستهلك الأولي) : ننقص صفر من قيمة الطاقة

وهكذا باقي المستويات .... يعني (طاقة المستوى السابق ÷ ١٠



قيم فهمك :

ما مقدار الطاقة التي تصل إلى المستوى الثالث في سلسلة غذائية، إذا كانت طاقة المستوى الأول فيه تساوى 1000 وحدة طاقة ؟

الحل : مباشرة كما بالهرم المقابل = ١٠ وحدة طاقة .

طريقة الحل : كل مستوى ننقص نصفر (÷ ١٠)

هكذا : ١٠٠٠ ← ١٠٠ ← ١٠ وحدة طاقة .

واجب الجزء ٢ سريان الطاقة بين الكائنات

❶ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) مسار انتقال الطاقة في صورة غذاء عند انتقالها من كائن حي إلى كائن حي أخر داخل النظام البيئي.(.................)

(٢) نظام غذائي تستخدم فيه الكائنات الحية في القضاء على الآفات الزراعية بدلا من استخدام المبيدات الحشرية. (...........................)

(٣) تداخل وترابط عدة سلاسل غذائية معا. (...........................)

(٤) هرم يمثل مسار الطاقة وكمياتها بين المستويات الغذائية المختلفة في أي سلسلة غذائية. (........................)

❷ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) الكائنات المحللة في السلاسل الغذائية تقوم بعملية............................

(أ) تصنيع الغذاء بالبناء الضوئي (ب) امتصاص الطاقة من الشمس

(ج) إعادة المواد الغذائية للنظام البيئي (د) إنتاج مواد غذائية جديدة

(٢) المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض هو..........................

(أ) النباتات (ب) الشمس (ج) الكائنات المستهلكة (د) الكائنات المنتجة

(٣) من الشكل التالى:



ما الذي يعبر عنه السهم ؟

(أ) تزايد أعداد الكائنات الحية (ب) إحلال مجتمع حيوي محل آخر

(ج) تناقص مصادر الغذاء (د) مسار سريان الطاقة

(٤) أي مما يلى يحصل على الطاقة من باقي الأنواع الثلاثة الأخرى ؟

(أ) الكائنات المحللة (ب) آكلات اللحوم (ج) آكلات العشب (د) الكائنات المنتجة

(٥) أي مما يلى يعبر عن السلسلة الغذائية التالية منتج ← الكائن (2) ← الكائن (3)

(أ) الكائن (٢) من أكلات اللحوم (ب) الكائن (٣) من أكلات اللحوم

(ج) الكائن (٢) مستهلك ثانوي (د) الكائن (٣) مستهلك ثالثي

(٦) في سلسلة الغذاء المقابلة : أي مما يلى يعد صحيحًا ؟ نبات ← حشرة ← طائر ← صقر

(أ) الصقر مستهلك والنبات منتج (ب) الحشرة مفترس والطائر عاشب

(ج) الحشرة مفترس و النبات منتج (د) الصقر مستهلك والحشرة مفترس

❸ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) تبدأ السلسلة الغذائية بكائن...................مثل.................. وتنتهى بكائن....................... مثل البكتيريا.

(٢) تحصل الكائنات المنتجة على الطاقة من...................... بينما تحصل الكائنات......................على طاقتها من الكائنات المنتجة.

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) المستهلك الأولى دائما يكون من الكائنات أكلة العشب . (   )

(٢) تتكون السلسلة الغذائية من عدة شبكات غذائية متداخلة معا. (   )

(٣) تستقل الطاقة من الكائنات المستهلكة إلى الكاتبات المنتجة في الشبكة الغذائية. (   )

(٤) تزداد أعداد جماعة الأرانب في مجتمع حيوي عند قلة المفترسات. (   )

(٥) ينتقل% ٩٠ من الطاقة في هرم الطاقة من مستوى غذائي إلى المستوى الغذائي الذي يليه. (   )

5 اذكر مثالا واحدا لكل مما يأتي :

المكافحة البيولوجية :

....



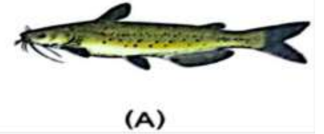
الآتية ثم أجب:

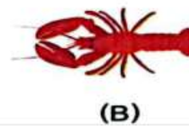
① **الشكلان المقابلان يوضحان:** نوعين من الكائنات الحية تنشأ بينهما علاقة غذائية .

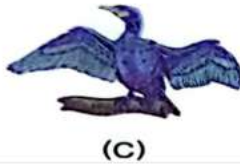
(١) ما نوع العلاقة الغذائية التي تنشأ بينهما ؟ ....

(٢) ما الصفة التي تطلق على التمساح في هذه العلاقة الغذائية ؟ ....

② الكائنات الحية التالية يمكنها تكوين سلسلة غذائية :


(A)


(B)


(C)

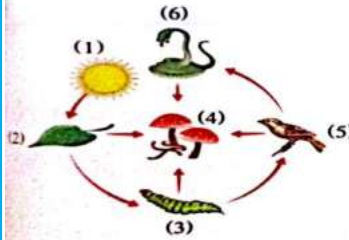

(D)

(١) استخدم الأحرف (A)، (B)، (C)، (D)الموضحة على الأشكال السابقة في تكوين سلسلة غذائية.

....

(٢) حدد الأحرف المعبرة عن الكائنات المنتجة والكائنات المستهلكة في هذه السلسلة. ....

③ **من الشكل المقابل:**



(١) هل الشكل يمثل سلسلة غذائية أم شبكة غذائية ؟ ....

(٢) اذكر الرقم الدال على:-

١- المستهلك الأولى : ....

٢- الكائن الذي يقع في المستوى الغذائي الثالث : ....

(٣) أكمل :

١- يتغذى الكائن المستهلك رقم......................على الكائن الحي رقم (٣).

٢- يعتبر الكائن الحي رقم (٤) من الكائنات.................بينما الكائن الحي رقم .... من الحيوانات اللاحمة.

④ **من الشكل المقابل:**



(١) كون سلسلة غذائية من هذه الكائنات الحية.

....

(٢) ما الكائن الذي يمثل: ١- أحد الكائنات المنتجة : ....

٢- المستهلك الثانوي : ....

⑤ **الشكل الذي أمامك:** الحيوان السرقاط الذي يعيش في مجموعات :



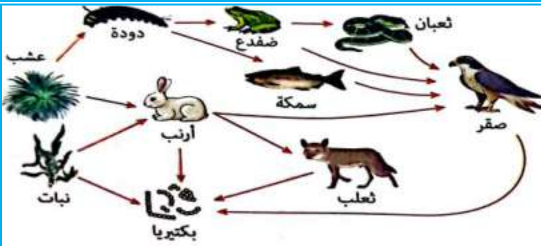
(١) ما المصطلح الذي يطلق على مجموعة أفراد السرقاط ؟ ....

(٢) ما نوع العلاقة الغذائية بين السرقاط والثعابين التي يتغذى عليها ؟ ....

(٣) ما أثر اختفاء كل أفراد هذا الحيوان على التوازن البيئي في بيئة معيشته ؟

....

⑥من شبكة الغذاء الموضحة بالشكل المقابل :

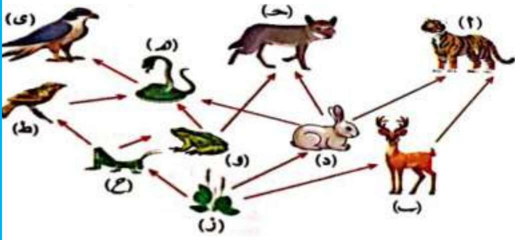


(١) حدد اثنين من الحيوانات التي تحصل على طاقتها من الكائنات المنتجة مباشرة ؟ ....

(٢) لماذا تنقص أعداد الثعابين عند نقص أعداد الديدان ؟

....

⑦من الشبكة الغذائية المقابلة: اذكر الحرف (الأحرف) المعبر عن:



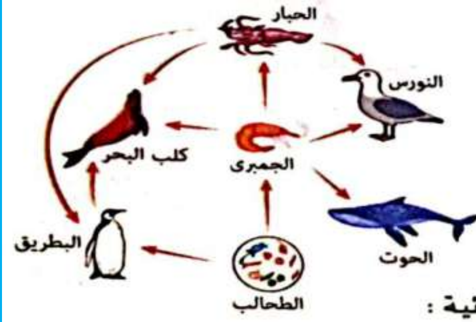
(١) الحيوانات المفترسة التي تحتل قمم السلاسل الغذائية؟ ....

(٢) الحيوانات آكلة العشب ؟ ....

(٣) كائن مستهلك يتغذى عليه ٣ كائنات مفترسة؟ ....

(٤) الكائنات المنتجة ؟ ....

⑧في الشبكة الغذائية المقابلة :



(١) اذكر اسم الكائن الكائنات الحية الذي :

١ـ يعتبر مصدر غذاء لكلب البحر؟ ....

٢ـ مصدر غذاؤه الوحيد الجمبري؟ ....

(٢) أكمل:

نية :

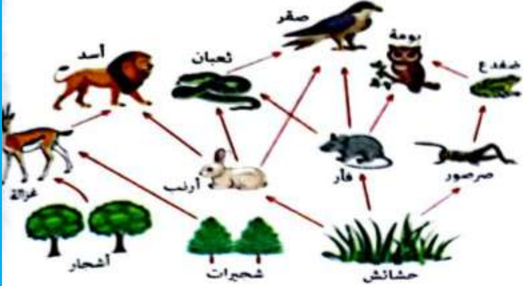
١ـ يتنافس النورس والبطريق على افتراس.........................

بينما يتنافس الحوت وكلب البحر على.........................

٢ـ من السلاسل الغذائية التي يمكن استخراجها من هذه الشبكة الغذائية:

• .... ⟵ الجمبري ⟵ .... ⟵ النورس

⑨من شبكة الغذاء الموضحة بالشكل المقابل :



(١) حدد الكائنات المنتجة.

....

(٢) لماذا يقل أعداد الضفادع عند حدوث نقص في أعداد الصراصير ؟

....

..

(٣) هل تحتوى هذه الشبكة على كائنات كانسة ؟ مع التفسير.

....

⑩من شبكة الغذاء الموضحة بالشكل المقابل :



(١) لماذا يصنف الفأر على أنه حيوان قارت ؟ ....

(٢) لماذا يتأثر البوم بغياب الفئران أكثر من تأثر الصقور ؟

....

(٣) ما الكائن الحي الذي يمثل قمة هرم الطاقة في أي سلسلة غذائية في هذه الشبكة ؟ ....

أسئلة متنوعة :

❷أعد ترتيب: الكائنات الحية الآتية مكونا سلسلة غذائية من كل مجموعة ، مع توضيح نوع السلسلة فى كل حالة:

(١) بكتيريا وفطريات ـ ثعابين ـ حضرات ـ فئران ـ نباتات ــ صقور.

....

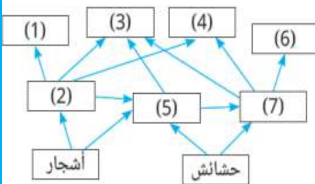
(٢) حوت ـ بكتيريا التحلل ـ أسماك صغيرة ـ قشريات ـ أسماك كبيرة ــ طحالب.

....

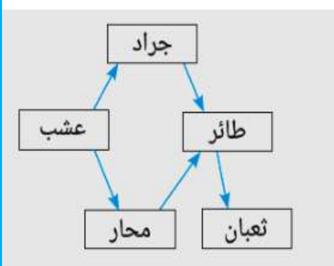
❸إذا بدأ هرم الطاقة لإحدى السلاسل الغذائية بكائن حي يمتلك طاقة مقدارها ٢٠٠٠ وحدة طاقة.
وانتقل جزء من هذه الطاقة خلال أربعة مستويات غذائية :
(١) ارسم هرم الطاقة المعبر عن هذه السلسلة
معبرا عن الكائنات المنتجة والمستهلكة بأرقام.
(٢) أحسب مقدار الطاقة التي تصل إلى :
١- المستهلك الأولى : ....
٢- المستوى الغذائي الثالث: ....

أسئلة الكتاب المدرسي على الدرس الأول كاملا

❶اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٥)
(١) أن العلاقات الغذائية التالية يلحق فيها الضرر بأحد الطرفين ؟
(أ) الافتراس والتنافس (ب) التبادل المنفعة والافتراس (ج) تبادل المنفعة والمعايشة (د) الافتراس والمعايشة
(٢) سلسلة غذائية تتضمن حشرة وسمكة ونبات وبجعة
أي من هذه الكائنات الحية يعتبر مفترس وفريسة في نفس الوقت؟
(أ) الحشرة (ب) النبات (ج) السمكة (د) البجعة
(٤) تم ادخال الأرانب إلى أستراليا منذ حوالي مئة عام وبعد فترة وجيزة زادت
أعدادها بدرجة كبيرة، نتيجة.........................
(أ) نقص نسبة الكساء الخضري (ب) وجود أعداد قليلة من الكائنات المفترسة
(ج) زيادة التنوع البيولوجي (د) وجود أعداد كبيرة من الكائنات المفترسة
(٥) في شبكة الغذاء المقابلة: أي مما يلي يتغذى على كائن واحد منتج
و يتغذى عليه ٣ حيوانات مفترسة ؟
(أ) (٥) ، (٧) (ب) (٢) ، (٥) (ج) (٢) ، (٣) ، (٧) (د) (٢) ، (٧)

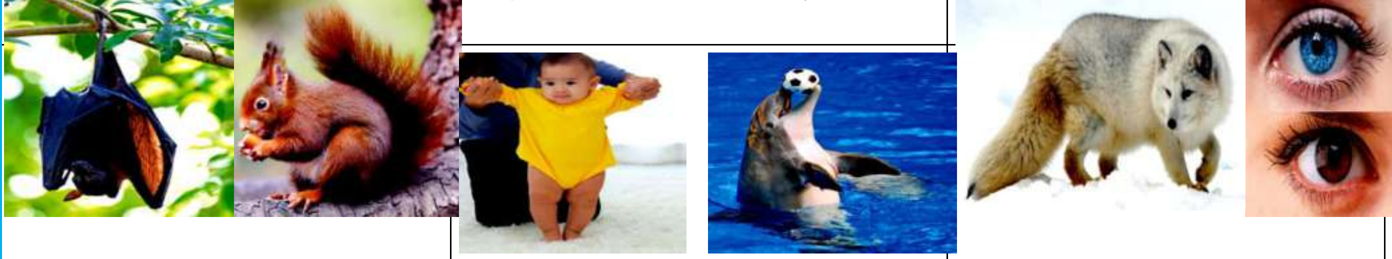


❷علل لما يأتي:
(١) العلاقة الغذائية بين النحل وأزهار النباتات علاقة تبادل منفعة.
....
(٢) العلاقة الغذائية بين تمساح النيل وطائر الزقزاق لا تعد علاقة تبادل منفعة.
....
❸ما أثر: قتل الصقور على أعداد الديدان في سلسلة غذائية مكونة من عشب وصقور وديدان وثعابين ؟
....
❹ما نوع العلاقة الغذائية بين كل مما يأتي:
(١) الذئب و الأرنب : .... (٢) الذبابة و نبات الدايونيا : ....
(٣) الدب القطبي والفقمة : ....
❺في شبكة الغذاء المقابلة:
(١) ما عدد سلاسل الغذاء المكونة لهذه الشبكة ؟ ....
(٢) أكمل: يلزم لخفض أعداد المحار زيادة أعداد......................
وخفض أعداد............................



تتميز الكائنات الحية بالعديد من الصفات الوراثية والمكتسبة والسلوكيات الغريزية ومنها ما يلي

الصفات الوراثية	الصفات المكتسبة	السلوكيات الغريزية (الغريزة)
هي صفات تنتقل من الآباء إلى الأبناء بدون تعلم	هي صفات لا تنتقل من الآباء إلى الأبناء وإنما تكتسب بالتعلم من البيئة المحيطة	هي سلوكيات ومهارات تنتقل من الآباء إلى الأبناء بدون تعلم
تتوارث من جيل لآخر	لا تتوارث من جيل لآخر	تتوارث من جيل لآخر
أمثلة : لون الشعر / العيون – قصر أرجل الثعلب القطبي – طول رقبة الزرافة – هيكل السلحفاة الصلب – نمش الوجه – الشعر	أمثلة : تعلم المشي والكلام – قفز الحصان للحواجز – تعلم اللغات – لعب الدولفين بالكرة – تكوين عضلات للرياضي – القراءة والكتابة ...إلخ	أمثلة : نوم الخفاش بوضع مقلوب – رقاد الدجاج على البيض – رضاعة الطفل – بناء الطائر عشه – نسج العنكبوت بيته– كسر السنجاب



علل لما يأتي :-

❶تعلم المشي لدى الأطفال ليست صفة وراثية ؟ لأنها لا تنتقل من جيل لآخر بل تكتسب بالتعلم .

هجرة طائر السمان في الشتاء سلوك غريزي ؟

لأنها سلوكيات (تتوارث) تنتقل من الآباء إلى الأبناء بدون تعلم .

الكروموسومات وانتقال الصفات الوراثية :

الكروموسومات : هي أجسام خيطية تحمل المادة الوراثية للكائن الحي .

وجودها :

❶ في سيتوبلازم أوليات النواة ، ❷ في أنوية حقيقيات النواة .

أهميتها : مسئولة عن نقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء خلال عملية التكاثر .

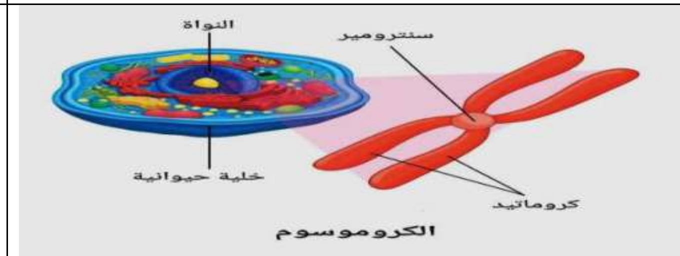
عملية التكاثر: عملية حيوية تهدف إلي إنتاج أفراد جديدة تشبه الآباء.

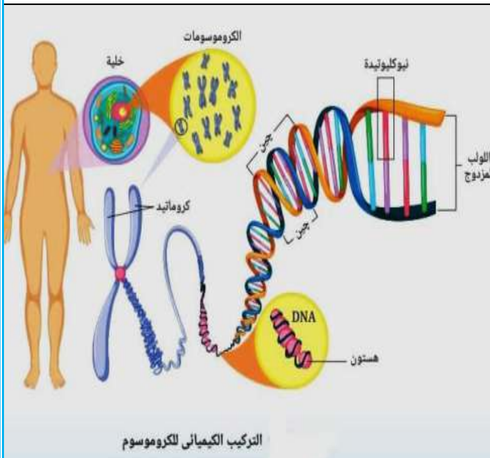
فصل الكروموسومات : يمكن فصل الكروموسومات من خلايا الكائنات الحية مثل ثمار الفراولة .

كيف تظهر ؟ تبدو على هيئة خيوط بيضاء اللون على سطح الرشيح .

مخلوط فصل الكروموسومات : يتكون من (منظف الأطباق (بريل) + ملح الطعام + ماء)

تركيب الكروموسومات	
التركيب العام	التركيب الكيميائي
خيطين (الخيط يسمى : كروماتيد) يتصلان معا .	حمض نووي (اختصاره) DNA) + بروتين هستوني .
السنترومير : نقطة اتصال كروماتيدي الكروموسوم معا .	البروتينات : تعرف بالهستونات (ضرورية لالتفاف DNA)





وجود الحمض النووى DNA : يوجد على امتداد الكروموسوم .

DNA : هو الحمض النووي الذي يحمل المادة الوراثية للكائن الحي .

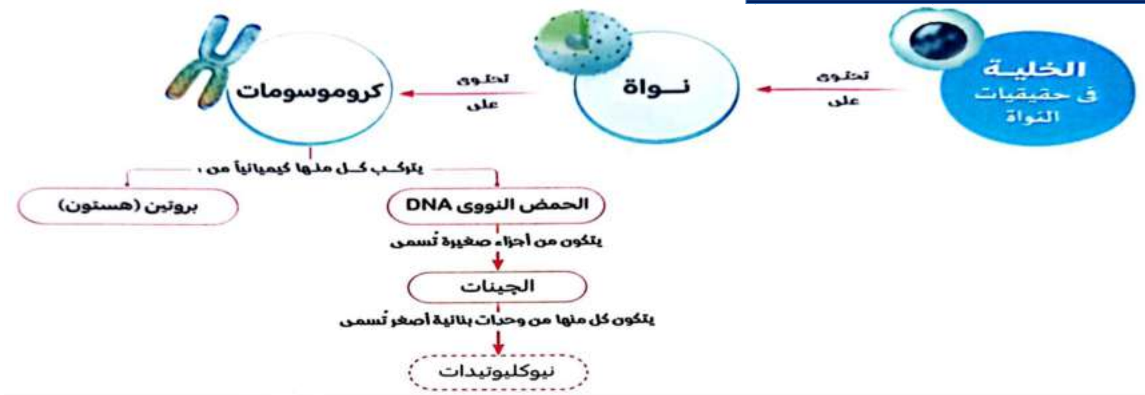
تركيب الـ DNA : من أجزاء صغيرة تسمى الجينات .

الجينات : أجزاء من الـ DNA موجودة على الكروموسوم تمثل المادة الوراثية للكائن الحي .

أهمية الجينات : مسئولة عن ظهور الصفات الوراثية للكائن الحي .
علل : الحمض النووي DNA هو مصدر المعلومات الوراثية ؟
لأنه يتكون من الجينات التي تتحكم في ظهور الصفة الوراثية للكائن الحي .
تركيب الجينات : تتكون من تتابع وحدات بنائية أصغر تسمى نيوكليوتيدات .
النيوكليوتيدة :أصغر وحدة بنائية للحمض النوويDNA .
ترتيب النيوكليوتيدات في الـ DNA : ترتب على هيئة شريطين ملتفين حول بعضهما .
علل : يعرف جزئ الـ DNA بـاللولب المزدوج ؟
لأنه يتكون من شريطين ملتفين حول بعضهما بما يشبه اللولب .
ملاحظة هامة: يتفق عدد الكروموسومات في خلايا أفراد النوع الواحد ويختلف من نوع لآخر.
الكروموسوم الواحد : يحمل آلاف وملايين الجينات ، (ويختلف عددها من كروموسوم إلى آخر في خلية نفس الفرد)
مثال : الجدول التالي يوضح عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية (مثل الكبد / الجلد)

الكائن الحي	الإنسان	النحل (الأنثى)	نبات الذرة
عدد الكروموسومات 2N	٤٦	٣٢	٢٠

الخلاصة ي سكر مصر في المخطط التالي :



دور الجينات في إظهار الصفات الوراثية :-
أكمل : تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء عن طريق الجينات .
الفرد : يرث نصف جيناته الوراثية من الأب والنصف الآخر من الأم .
علم الوراثة : هو العلم الذي يدرس انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء .
مؤسس علم الوراثة : العالم جريجور مندل ....علل ؟
لأن الدراسة العملية لعلم الوراثة بدأت من تجارب مندل على نبات البازلاء (بسلة الخضر)



النبات الذي أجرى عليه تجاربه : استغرقت ٨ سنوات على ٢٤ ألف نبتة بازلاء .
نتائج تجاربه : كل صفة يتحكم في ظهورها عاملان وراثيان (يعني زوج من الجينات)
الجينات : يعني العوامل الوراثية التي تتحكم في ظهور الصفات الوراثية للكائن الحي .
آلية عمل الجينات :
وضح دور العالمين بيدل و تاتوم ؟ وضعا فرضية (جين واحد- إنزيم واحد)
أهمية فرضية (جين واحد- إنزيم واحد) : توضح كيفية (آلية) عمل الجين .


تاتوم


بيدل



علل : تتحكم الجينات في ظهور الصفات الوراثية للفرد ؟
لأن كل جين يعطي إنزيم خاص بتسريع تفاعل معين ينتج عنه بروتين يظهر صفة وراثية معين
تطبيق : وراثة صفة الشعر المجعد
عندما يرث الفرد من احد أبويه الجين المسئول عن ظهور صفة الشعر المجعد ...ماذا يحدث؟
❶ هذا الجين ينتج إنزيما خاصا . ❷ الإنزيم يسرع حدوث تفاعل كيميائي .
❸ ينتج عن التفاعل بروتين . ❹ يُظهر البروتين صفة الشعر المجعد .


الشعر المجعد

❶ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) صفات يتم توارثها من جيل إلى آخر. (..............................)
(٢) صفات لا تورث من الآباء إلى الأبناء ولكن يتم اكتسابها من البيئة المحيطة بالتعلم أو التدريب. (................)
(٣) سلوكيات ومهارات تنتقل من الآباء إلى الأبناء بدون تعلم. (..............................)
(٤) عملية حيوية تهدف إلى إنتاج أفراد جديدة تشبه الآباء. (..............................)
(٥) أجسام خيطية الشكل تمثل المادة الوراثية للكائن الحي. (..............................)
(٦) نقطة اتصال كروماتيدي الكروموسوم معا. (..............................)
(٧) أجزاء من الحمض النووي DNA موجودة بالكروموسومات ومسئولة عن ظهور الصفات الوراثية للكائن الحي. (..............................)
(٨) أصغر وحدة بنائية للحمض النووي DNA. (..............................)
(٩) العلم الذى يدرس انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء. (..............................)
(١٠) كل جين ينتج إنزيما خاصا يكون مسئولاً عن حدوث تفاعل كيميائي يؤدى إلى تكوين بروتين يظهر صفة وراثية محددة. (..............................)

❷ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:

(١) أي مما يلى يرثه طفل من والديه ؟
(أ) الشعر المجعد (ب) قيادة السيارة (ج) العضلات القوية (د) إجادة اللغة الفرنسية

(٢) نسج العنكبوت لخيوط شباكه يعد من.........................
(أ) الصفات المكتسبة (ب) السلوكيات الغريزية (ج) الصفات الوراثية (د) الطفرات التلقائية

(٣) أيا مما يأتي يعتبر صفة مكتسبة ؟
(أ) نمش الوجه (ب) كسر السنجاب القشرة البندق
(ج) لعب الدولفين بالكرة (د) رقاد الدجاج على البيع بيض

(٤) عدد الكروموسومات في خلاي ملايا نبات الذرة يساوي.........................
(أ) ٢٦ كروموسوم (ب) ٢٠ كروموسوم (ج) ٣٢ كروموسوم (د) ٤٦ كروموسوم

(٥) نقطه اتصال كروماتيدي الكروموسوم معا تسمى.........................
(أ) السنتروسوم (ب) الجين (ج) السنترومير (د) النيوكليوتيدة

(٦) تعتبر الهستونات نوع من.........................
(أ) البروتينات (ب) الدهون (ج) الكربوهيدرات (د) الإنزيمات

(٧) يتكون الجين من تتابع من.........................
(أ) الكروموسومات (ب) البروتينات (ج) النيوكليوتيدات (د) الكروماتيدات

(٨) من الشكل المقابل:



١- يمثل الجزء المشار إليه بالحرف (X).....................
(أ) الكروماتيد (ب) النيوكليوتيدة (ج) كروموسوم (د) هستون

٢- أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للجزء المشار إليه بالحرف (Y) ؟
(أ) نوع من أنواع البروتينات (ب) مسئول عن إظهار أحد الصفات الوراثية للكائن الحي
(ج) لا يوجد في الكائنات أوليات النواة (د) أصغر وحدة بنائية للحمض النووي DNA

(١٠) يطلق على المادة الوراثية التي توجد في الخلايا وتحتوى على كميات هائلة من المعلومات التي تحدد الصفات الوراثية اسم.........................
(أ) PNA (ب) NAD (ج) AND (د) DNA

(١١) العالمان اللذان توصلا من تجاربهما إلى فرضية جين واحد - إنزيم واحد هما..............................
(أ) مندل وتاتوم (ب) واطسون وكريك (ج) بيدل و تاتوم (د) بيدل وكريك

(١٢) تتحكم الجينات في إظهار الصفات الوراثية للكائن الحي بإنتاج.........................
(أ) كروموسومات (ب) هرمونات (ج) فيتامينات (د) إنزيمات

3 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

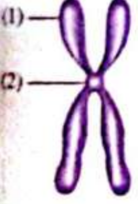
(١) الصفات......................تنتقل من الآباء إلى الأبناء بدون تعلم بينما الصفات .... غير قابلة للانتقال من جيل إلى آخر ، ويتم تعلمها من البيئة المحيطة.

(١) يرث الفرد نصف جيناته الوراثية من......................والنصف الآخر من........................

(٢) لون بشرة الإنسان من الصفات....................... بينما تكوين عضلات قوية من الصفات.........................

(٣) من السلوكيات والمهارات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء بدون تعلم......................و......................

(٤) توجد المادة الوراثية في......................الكائنات الحية أوليات النواة بينما توجد في...................... الكائنات حقيقيات النواة.



(٥) من الشكل المقابل:

١- الشكل يمثل.........................

٢- يشير الرقم (١) إلى......................بينما يشير الرقم (٢) إلى.........................

(٦) عدد الكروموسومات في خلايا جلد الإنسان.........................كروموسوم بينما في خلايا النحل...................... كروموسوم.

(٧) يتركب الكروموسوم كيميائيا من حمض نووي يسمى........................ ملتف حول بروتين يعرف باسم........................

(٨) يعتبر......................جزء من الحمض النووي DNA الذي يتكون بدوره من تتابع وحدات بنائية أصغر تسمى.........................

(٩) تمكن العالمان......................و...................... من اكتشاف دور الجين في إظهار الصفة الوراثية.

(١٠) كل جين مسئول عن إنتاج....................خاصا يكون مسئولاً عن حدوث تفاعل كيميائي يؤدى إلى تكوين .... يظهر صفة وراثية محددة .

4 صوب ما تحته خط:

(١) الكروموسومات أجسام دائرية الشكل.

(٢) توجد المادة الوراثية في سيتوبلازم الكائنات الحية حقيقيات النواة.

(٣) يعد العالم تاتوم مؤسس علم الوراثة.

(٤) الجين ينتج بروتين يكون مسئولاً عن حدوث تفاعل كيميائي معين.

5 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) وجود هيكل صلب يغطى جسم السلحفاة من الصفات المكتسبة. (   )

(٢) السلوكيات الغريزية تنتقل من جيل الآخر بالتعلم والتدريب. (   )

(٣) يختلف أفراد النوع الواحد في عدد الكروموسومات التي توجد في خلاياها الجسدية. (   )

(٤) الكروموسومات عبارة عن أجزاء صغيرة من الحمض النووي DNA. (   )

(٥) يحمل الكروموسوم الواحد الآلاف أو الملايين من الجينات. (   )

(٦) يرث الفرد نصف جيناته الوراثية من الأب والنصف الآخر يرثه من الأم. (   )

6 أذكر مثالا واحدا لكل مما يأتي :

(١) صفة وراثية : .... (٢) صفة مكتسبة : ....

(٣) سلوك غريزي: ....

7 علل لما يأتي:

(١) يعتبر لون العيون صفة وراثية، بينما تعلم الطفل المشي صفة مكتسبة

....

(٢) يعلم كل من رقاد الدجاج على البيض ونوم الخفاش في وضع مقلوب سلوكيات غريزية

....

(٣) يعرف حمض DNA باسم اللولب المزدوج.

....

(٤) الحمض النووي DNA هو مصدر المعلومات الوراثية الخاصة بالكائن الحي.

....

(٥) يعتبر مندل مؤسس علم الوراثة.

....

(٦) تتحكم الجينات في ظهور الصفات الوراثية للفرد.

....

(٧) تلعب الإنزيمات التي تنتجها الجينات دورا هاما في ظهور الصفات الوراثية للفرد.

....

8 ما المقصود بكل من :

(١) الصفات الوراثية :

....

(٢) الصفات المكتسبة:

....

(٣) السلوكيات الغريزية (الغريزة):

....

(٤) السنترومير:...

(٥) التكاثر : ....

(٦)علم الوراثة : ....

(٧) الجينات : ....

(٨) فرضية جين واحد ـ إنزيم واحد :...

10 استخرج العبارة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقي العبارات .

(١) لون شعر الإنسان / طول رقبة الزرافة / قمر الحصان للحواجز / وجود هيكل صلب يغطى حسم السلحفاة.

....

(٢) تكوين عضلات قوية / القراءة والكتابة / لعب الدولفين بالكرة / رقاد الدجاج على البيض.

....

(٣) نسج العنكبوت لخيوط شباكه / تمش الوجه / كسر سنجاب غلاف ثمرة بندق / نوم الخفاش في وضع مقلوب .

....

أسئلة متنوعة:

1 صنف ما يلى: إلى صفات وراثية وصفات مكتسبة وسلوكيات غريزية:

التصنيف	صفات وراثية	صفات مكتسبة	سلوكيات غريزية
(١) لون العيون.			
(٢) القراءة والكتابة.			
(٣) نمش الوجه.			
(٤) كسر السنجاب غلاف ثمرة بندق.			
(٥) وجود هيكل صلب يغطى جسم السلحفاة.			
(٦) قصر أرجل الثعلب القطبي.			
(٧) بناء الطائر لعشه.			

2 اذكر التركيب الكيميائي والتركيب العام للكروموسوم.

....

3 اذكر أهم جهود العلماء الآتي أسمائهم:

(١) العالم جريجور مندل : ....

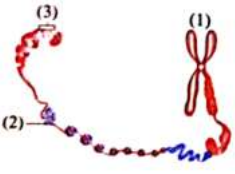
(٢) العالمان بيدل وتاتوم : ....

4 اذكر أهمية: الجينات : ....

5 اشرح: آلية عمل الجين ؟...

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

②من الشكل المقابل :



(١) اكتب ما يدل على كل من الأرقام من (١):(٣).

....

(٢) اذكر وحدات بناء ما يشير إليه الرقم (٣) ؟ ....

(٣) حدد موقع ما يشير إليه الرقم (١) في كل من:

١ـ حقيقيات النواة : ....

٢ـ أوليات النواة : ....

③الشكل المقابل يعبر عن أحد التراكيب :



(١) ما اسم هذا التركيب ؟ ....

(٢) اذكر التركيب الكيميائي لهذا التركيب ؟ ....

الجزء ٢ — الطفرات وأنواعها

تعلمنا من النصف الأول للدرس أن الجين يتكون من تتابع معين من النيوكليوتيدات على جزئ الـ DNA .

علل : تختلف الصفات الوراثية باختلاف ترتيب النيوكليوتيدات على DNA ؟

لاختلاف تركيب الجين باختلاف ترتيبها وبالتالي تختلف الصفة التي يظهرها الجين .

ما النتائج المترتبة على : اختلاف ترتيب النيوكليوتيدات لأحد الجينات على الـ DNA ؟

يختلف تركيب الجين وبالتالي تختلف الصفة الوراثية المسئول عن ظهورها هذا الجين .

التغير في طبيعة الجين يسبب ظهور صفة جديدة لم تكن موجودة من قبل ،وهذا التغير يسمى طفرة .

الطفرة : هي ظهور صفة جديدة لم تكن موجودة من قبل ،نتيجة تغير في طبيعة الجين المسئول عنها.

علل : نشأة الطفرات ؟ لحدوث تغير في طبيعة الجينات .

من صور الطفرات :



❶استحداث أبقار ضخمة .

❷ولادة شخص بكف يحمل ٦ أصابع .

أنواع الطفرات حسب ....

منشأها		تأثيرها	
طفرات تلقائية	**طفرات مستحدثة**	**طفرات مفيدة**	**طفرات ضارة**
هي طفرات تحدث بشكل طبيعي دون تدخل الإنسان	هي طفرات تحدث بتدخل الإنسان	هي طفرات تسبب ظهور صفات جديدة مرغوب فيها	طفرات تسبب ظهور صفات جديدة غير مرغوب فيها
مثل: ❶ طفرة ألبينو	مثل :انتاج دجاج بلا ريش	إما تلقائية	غالبا تلقائية (تؤدي للوفاة)
هي ولادة أم سوداء البشرة لابن أمهق		مثل : ❶تغير لون البشرة ليتناسب مع البيئة . ❷ تحمل سكر اللاكتوز.	اعوجاج العمود الفقري
		أو مستحدثة	ضمور العضلات (مميتة)
		❶انتاج ثمار بلا بذور. مثل الليمون كما بالشكل	
طفرة تحمل سكر اللاكتوز ضمور العضلات	انتاج ثمار بلا بذور انتاج نباتات لا تمرض(قوية)	انتاج نبات قمح لا يصاب ❷بمرض تصمغ الساق الصدأ	

طفرة ألبينو : هي ولادة أم سوداء البشرة لابن أمهق .

علل : ❶تعتبر طفرة ألبينو تلقائية ؟ لأنها تحدث تلقائيا دون تدخل الإنسان .




أوراق نباتات مصابة بصدأ القمح

❷في البلدان الحارة تم استحداث طفرة انتاج دجاج بلا ريش ؟
لتوفير الطاقة الكهربية المستخدمة في تكييف المزارع في المناطق الحارة .
❸ لون البشرة الفاتح للأشخاص الذين يعيشون في البلدان الباردة ؟
لمساعدتهم على امتصاص فيتامين D .

التكامل مع علم الزراعة :



من امثلة التقنيات الزراعية : انتاج بطيخ مكعب الشكل .... علل ؟ لسهولة نقله.
الطريقة : بوضع ثمار البطيخ أثناء نموها داخل قوالب مكعبة الشكل فتأخذ الثمار شكل القوالب .
علل: انتاج البطيخ مكعب الشكل تقنية زراعية وليس من الطفرات ؟ لعدم حدوث تغير في طبيعة الجين.

تطبيق حياتي : طفرة تحمل سكر اللاكتوز (طبيعية ، مفيدة)
مميزاتها : طفرة تميز معظم الناس (الشخص السليم : خلاياه تتحمل سكر اللاكتوز)
معناها : قدرة خلايا الجسم على تحويل سكر اللاكتوز في اللبن ومشتقاته (زبد / جبن)
إلى سكريات بسيطة يمتصها الجسم بسهولة .
المريض : ليس لديه هذه الطفرة يعاني من عدم تحمل سكر اللاكتوز(حساسية ألبان)
أعراض المرض : تظهر عند شرب لبن أو تناول مشتقاته .....ماذا يحدث ؟
تظهر أعراض منها المغص ، و الغثيان ، وأعراض أخرى جميعها مؤلمة .
أهم منتجات الألبان والبدائل الآمنة لها :-

منتجات الألبان	اللبن	الزبد	شيكولاته اللبن	مبيض القهوة
البدائل	لبن فول الصويا	زيت الزيتون	الشيكولاتة الداكنة	لبن اللوز

واجب الجزء ٢ — الطفرات وأنواعها

❶اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:
(١) ظهور صفة وراثية جديدة لم تكن موجودة من قبل نتيجة تغير في طبيعة الجين المسئول عنها.
(.....................)
(٢) طفرات تحدث بشكل طبيعي دون تدخل الإنسان. (..............................)
(٣) طفرات تحدث بتدخل الإنسان. (..............................)
(٤) طفرات تسبب ظهور صفات جديدة غير مرغوب فيها وبعضها يؤدى إلى الوفاة. (..............................)
(٥) طفرات تسبب ظهور صفات جديدة مرغوب فيها سواء تمت بشكل طبيعي أو بتدخل الإنسان.
(..........................)

❷اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:
(١) الطفرات التي تحدث بشكل طبيعي دون تدخل الإنسان تعرف بـ..........................
(أ) الطفرات التلقائية (ب) الطفرات المستحدثة (ج) الطفرات الضارة (د) الطفرات المميتة
(٢) تعرف عملية تغيير ترتيب النيوكليوتيدات فى الحمض النووى DNA بأنها ....
(أ) صفة مكتسبة (ب) طفرة (ج) تقنية وراثية (د) استبدال جيني
(٣) من أمثلة الطفرات التلقائية ....
(أ) ولادة طفل أمهق من أم سوداء البشرة (ب) إنتاج دجاج بدون ريش
(ج) زراعة نباتات معدلة وراثيا (د) إنتاج بطيخ مكعب الشكل

(٤) أي مما يلي يعد مثالا على طفرة مستحدثة ؟
(أ) ولادة طفل أمهق (ب) إنتاج دجاج بلا ريش
(ج) اختلاف لون العيون (د) لون البشرة الفاتح في البلدان الباردة
(٥) الطفرة التي تؤدى إلى ولادة طفل بستة أصابع تعتبر..........................
(أ) طفرة مميتة (ب) طفرة تلقائية (ج) مفيدة (د) طفرة مستحدثة
(٦) الطفرة التي تؤدى إلى تحسين قدرة الأفراد على امتصاص سكر اللاكتوز تعتبر طفرة ....
(أ) مميتة (ب) ضارة (ج) طبيعية (د) مستحدثة
(٧) إنتاج نباتات قمح مقاومة الصدأ القمح مثال على الطفرات ....
(أ) المميتة (ب) الضارة (ج) المستحدثة (د) الطبيعية
(٨) ظهور بقع بيضاء في الفراء البنية لثعلب الفنك يعتبر........................
(أ) طفرة تلقائية (ب) طفرة مستحدثة (ج) صفة مكتسبة (د) صفة وراثية
(٩) من شكل الخلية المقابل: المعلومات الوراثية التي تستخدمها الخلية في إنتاج البروتينات المختلفة توجد في..........................
(أ) (A) (ب) (B) (ج) (C) (د) (D)
(١٠) من الطفرات المستحدثة.......................
(أ) إنتاج نباتات قمح لا تصاب بمرض بدأ القمح (ب) تعلم اللغات
(ج) العيون الزرقاء (د) إنتاج بطيخ مكعب الشكل

3 أكمل العبارات الآلية بما يناسبها:

(١) ظهور صفة جديدة لم تكن موجودة من قبل نتيجة تغير فى طبيعة أحد الجينات يعرف بـ..........................
(٢) تنقسم الطفرات حسب طبيعة حدوثها إلى طفرات........................ وطفرات........................
(٣) اختلاف ترتيب.......................... على DNA يؤدى إلى اختلاف الجينات الموجودة على الكروموسوم الواحد.
(٤) إنتاج دجاج بلا ريش من الطفرات........................بينما ولادة أم سوداء البشرة لابن أمهق من الطفرات.........
(٥) من الطفرات المفيدة المستحدثة بواسطة الإنسان.................................و..............................
(٦) إنتاج بطيخ مكعب الشكل يعتبر..............................وليس نتيجة حدوث طفرة .
(٧) ضمور العضلات وضعفها بشكل كبير في بعض الأطفال حديثي الولادة من الطفرات................ ، ....
(٨) ولادة طفل بكف يحمل ست أصابع يعد مثالا على الطفرات..................بينما إنتاج نباتات قمح لا تصاب بالصدأ يعد مثالاً على الطفرات ....

4 صوب ما تحته خط:

(١) من الطفرات المميتة إنتاج دجاج بلا ريش.
(٢) يعد إنتاج البطيخ مربع الشكل طفرة مستحدثة.

5 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) تختلف الصفات الوراثية باختلاف ترتيب النيوكليوتيدات على DNA. ( )
(٢) يؤدي التغير في طبيعة الجين إلى تغير الصفة الوراثية المسئول عنها وظهور صفة وراثية جديدة. ( )
(٣) الطفرات قد تكون مفيدة أو ضارة أو مميتة. ( )
(٤) يتحكم الإنسان في حدوث الطفرات التلقائية. ( )
(٥) عدم تحمل سكر اللاكتوز عند بعض الأشخاص ناتج عن طفرة مستحدثة. ( )
(٦) الأشخاص اللذين يعانون من عدم تحمل سكر اللاكتوز يمكنهم استبدال زيت الزيتون بالزبد. ( )
(٧) يعتبر لون البشرة الفاتح في الأشخاص اللذين يعيشون في البلدان الباردة من الطفرات المستحدثة الضارة ( )
(٨) إنتاج دجاج بلا ريش مثال على الطفرات التلقائية. ( )

6 اذكر مثالا واحدا لكل مما يأتي :

(١) طفرة مفيدة : .... (٢) طفرة تلقائية : ....
(٣) طفرة ضارة : .... (٤) طفرة مستحدثة : ....
(٥) طفرة مميتة : ....
(٦) طفرة تلقائية موجودة في معظم البشر : ....

❼ علل لما يأتي:

(١) تختلف الصفات الوراثية باختلاف ترتيب النيوكليوتيدات على DNA .

....

(٢) لون البشرة الفاتح في الأشخاص اللذين يعيشون في البلاد الباردة طفرة تلقائية مفيدة .

....

(٣) يعتبر إنتاج بطيخ مكعب الشكل تقنية زراعية وليس من الطفرات .

....

(٤) إنتاج دجاج بلا ريش طفرة مستحدثة مفيدة .

....

(٥) بعد تحمل سكر اللاكتوز من الطفرات المفيدة .

....

(٦) تعتبر ولادة أم سوداء البشرة لابن أمهق (ألبينو) طفرة تلقائية.

....

❽ ما المقصود بكل من :

(١) الطفرة : ....

(٢) الطفرات التلقائية : ....

(٣) الطفرات المستحدثة : ....

(٤) الطفرات المفيدة :...

(٥) الطفرات الضارة :..

❾ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

(١) تكوين إنزيم بواسطة أحد الجينات.

....

(٢) اختلاف ترتيب النيوكليوتيدات على DNA.

....

(٣) التغير في طبيعة جين معين.

....

(٤) ضمور العضلات وضعفها بشكل كبير في بعض الأطفال حديثي الولادة.

....

(٥) وضع البطيخ في قوالب مربعة أثناء نموه.

....

(٦) تناول شخص يعاني من عدم تحمل سكر اللاكتوز قطعة من شيكولاتة اللبن.

....

❿ استخرج العبارة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقي العبارات .

(١) ولادة شخص يكف تحمل ستة أصابع / طفرة ألبينو / تحمل سكر اللاكتوز / إنتاج بنات قمح لا يصاب بمرض الصدأ

....

(٢) مقاومة الأمراض - تغير لون البشرة - ضمور العضلات - إنتاج الطاقة.

....

(٣) القمح المقاوم للصدأ - دجاج بلا ريش - البشرة الفاتحة - إنتاج ثمار بدون بذور.

....

(٤) إنتاج البطيخ مكعب الشكل - ليمون بدون بذور - قمح مقاوم للصدأ - لون البشرة الفاتح في البلدان الباردة .

....

أسئلة متنوعة:

⑥ صنف الطفرات الآتية: إلى طفرات تلقائية وطفرات مستحدثة :

التصنيف	طفرات تلقائية	طفرات مستحدثة
(١) طفرة ألبينو .		
(٢) نتاج ثمار بلا بذور.		
(٣) إنتاج دجاج بلا ريش.		
(٤) اعوجاج العمود الفقري.		
(٥) إنتاج نبات قمح لا يصاب بالصدأ.		
(٦) تغير لون البشرة تبعا لبيئة المعيشة.		

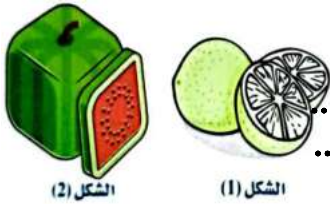
يعاني بعض الأشخاص من عدم تحمل سكر اللاكتوز اذكر الأعراض التي يعانون منها عند تناول منتجات الألبان. وكيف يمكنهم تفادي ذلك ؟

....

....

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

① من الشكلين المقابلين :



(١) ما نوع الطفرة الحادثة في الشكل (١) ؟ ....

مع ذكر مثال أخر لهذا النوع من الطفرات في النبات ؟ ....

(٢) ما الفرق بين التغير الحادث في كل من الشكلين(١)، (٢)؟

....

(٣) وضح كيفية إنتاج البطيخ كما بالشكل (٢) ؟

....



⑤ من الشكل المقابل:

(١) ما الاسم الذي يطلق على مظهر اليد في هذا الشكل ؟ ....

(٢) ما التفسير العلمي الذي أدى إلى هذا المظهر ؟ ....

أسئلة الكتاب المدرسي على الدرس الثاني كاملا

❶ أكمل فراغات العبارات من (١) : (٣) بما يناسبها:

(١) قصر أرجل الثعالب القطبية صفة.......................... بينما ترويض الأسود صفة..........................

(٢) يتكون DNA من أجزاء صغيرة تسمى.......................... يتكون كل منها من تتابع..........................

(٣) توصل العالمان بيدل و تاتوم إلى أن كل جين يكون مسئولا عن إنتاج.......................... خاصا يكون مسئولاً عن تكوين ....

❷ اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٣)

(١) تتجمع ملايين النيوكليوتيدات مباشرة مكونة..........................

(أ) كروماتيدات (ب) كروموسومات (ج) جينات (د) هستونات

(٢) أي مما يلى يعبر عن طفرات طبيعية مميتة، و أي منها تلقائية نافعة على الترتيب ؟

(أ) ضمور عضلات الأطفال ، تحمل سكر اللاكتوز (ب) كف به ستة أصابع ، برتقال مكعب الشكل

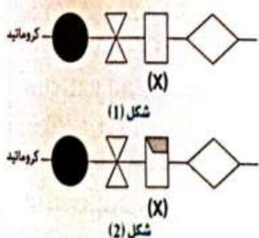
(ج) ضمور عضلات الأطفال ، عتب بدون بدور (د) كف به ستة أصابع ، تحمل سكر اللاكتوز

(٣) ما تركيب المخلوط المستخدم في فصل كروموسومات الفراولة ؟

(أ) ملح ومنظف أطباق وماء فقط (ب) منظف أطباق وكحول إيثيلي فقط

(ج) ملح ومنظف أطباق وكحول إيثيلي (د) ملح وكحول إيثيلي وماء فقط

❹ من الأشكال الآتية: الشكل التوضيحي (١) يمثل جزء من كروموسوم في جسم إحدى السيدات. والشكل التوضيحي (٢) يمثل نفس الكروموسوم في خلية أخرى في جسم نفس السيدة :



(١) ما الاسم الذي يطلق على الجزء (X) من الكروماتيد ؟ ....

(٢) ما الاسم الذي يطلق على التغير الحادث في الجزء (X) في الشكل (٢)؟ ....

❺ ما الفرضية التي توصل إليها العالمان بيدل و تاتوم ، وماذا تعنى ؟

....

الوحدة الرابعة : دورات الطبيعة

الدرس الأول : دورة الماء الجزء١: الماء وحالاته الفيزيائية



الماء: أصل الحياة فهو ضروري لبقاء كل كائن علي قيد الحياة.

نسبة الماء:-

❶في جسم الإنسان: ٧٠%

❷على سطح الأرض :

اليابس: ٢٩ % **الماء:** ٧١%

أنواع الماء:❶ مالح ٩٧% ❷ عذب ٣%

استخدامات الماء: ...علل / أهمية الماء في حياتنا ؟

❶يستخدم الماء في الشرب والزراعة والصناعة والنظافة .

❷يلعب دورًا حيويًا في تنظيم درجة حرارة كوكب الأرض.

من الضروري الحفاظ على الماء العذب ...كيف ؟

.

بترشيد استخدامه...علل؟ لضمان استدامته في المستقبل.

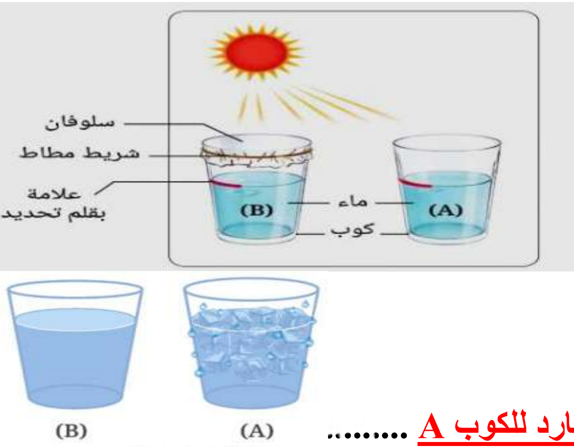
خصائص الماء

❶ يوجد في حالات المادة الثلاث: صلبة ← سائلة ← غازية

❷ يتحول من حالة إلى أخرى بفقد أو اكتساب الحرارة.



حالات الماء في الطبيعة



نشاط تدريبي : على التبخير

من الشكل المقابل أكمل ما يأتي :-

❶تقل كمية الماء في الكوب ....(A)......... علل ؟

التفسير : ....لتبخر الماء من الكوب.................

❷لا تتغير كمية الماء في الكوب ....(B)......... علل ؟

التفسير : ....لتبخر ثم تكثف الماء مرة اخرى.............

نشاط تدريبي : على عملية التكاثف

نلاحظ كما بالشكل :

تكون قطرات ماء على السطح الخارجي للكوب ....(A)......

التفسير : ....لتكثف بخار الماء في الهواء عند ملامسته للسطح البارد للكوب A ....

(B) (A)

●المتغير المستقل : .... درجة حرارة الماء (بوضع الثلج في A دون B) .....

●المتغير التابع : ....تكثف الماء على سطح الكوب A ....

في تحولات الماء

●يحدث تغير فيزيائي .

●يعود الماء لحالته الأصلية .

●تحدث عمليات متعاكسة .

●تتم بفقد واكتساب حرارة .

التغيرات الفيزيائية التي تحدث للماء: أربعة

❶**التبخر:** عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الغازية باكتساب حرارة.

❷**التكاثف:** عملية تحول الماء من الحالة الغازية إلى السائلة بفقد حرارة.

❸**التجمد:** عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الصلبة بفقد حرارة.

❹**الانصهار:** عملية تحول الماء من الحالة الصلبة إلى السائلة باكتساب حرارة.



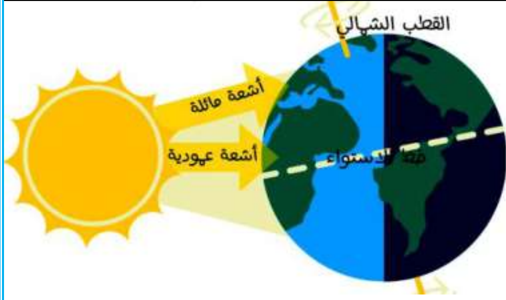
نلاحظ من المخطط أن: عملية الانصهار عكس عملية التجمد ، عملية التبخر عكس عملية التكاثف .

خد بالك : عمليتا التبخر و التكثف تحدثان عند أي درجة حرارة . ☺ **بدليل :** افتح فريزر الثلاجة ستجد بخار ماء .

بينما عمليتا الغليان والانصهار تحدثان عند درجة حرارة ثابتة للمادة النقية .

علل : درجة الغليان خاصية مميزة للمواد النقية ؟ لأن لكل مادة درجة غليان خاصة بها .

عمليتا	التبخر	الغليان
وجه الشبه	يتحول الماء في كليهما من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .	
وجه الاختلاف	تتم عند أي درجة حرارة	تتم عند درجة حرارة معينة 100°C



خد بالك : معدل التبخر في المناطق الاستوائية الحارة أسرع منها في المناطق القطبية الباردة .علل؟

لأن أشعة الشمس في المناطق الاستوائية تكون عمودية ،

بينما في المناطق القطبية تكون مائلة .

احفظ : ي سكر مصر ☺

يتجمد الماء عند 0°C ، ويغلي الماء عند 100°C .

واجب الدرس الأول : دورة الماء الجزء ١: الماء وحالاته الفيزيائية

❶ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند اكتساب حرارة. (.............................)

(٢) تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة عند فقدان حرارة. (.............................)

(٣) تحول الماء من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة عند اكتساب حرارة. (.............................)

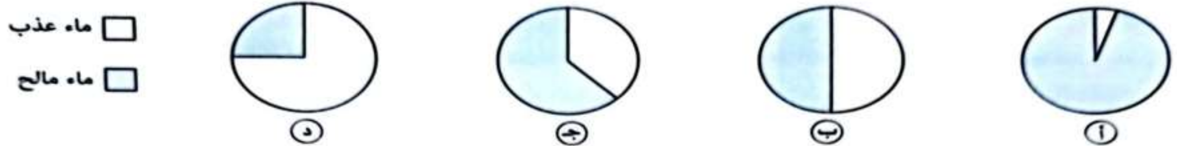
(٤) تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة عند فقدان حرارة. (.............................)

❷ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) النسبة المئوية للماء على سطح الأرض حوالي.........................

(أ) 3% (ب) 29% (ج) 70% (د) 71%

(٢) أي الأشكال التالية يعبر عن كمية الماء العذب مقارنة بكمية الماء على سطح الأرض ؟

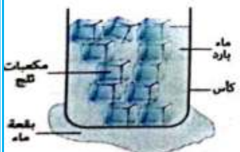


(٣) ما العملية التي تؤدى إلى اختفاء بقعة من الماء موجودة على سطح منزل ؟

(أ) التكاثف (ب) الهطول (ج) التبخر (د) التعرية

(٥) الشكل المقابل : يوضح تكون بقعة من الماء حول كأس بها ماء بارد ومكعبات ثلج.

ما مصدر الماء المكون للبقعة ؟



(أ) مكعبات الثلج (ب) أكسجين الهواء (ج) الماء البارد (د) بخار ماء الهواء

❹ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

(١) يستخدم الماء في الشرب و..........................و......................... كما يلعب دورا حيويا في تنظيم .... كوكب الأرض.

(٢) يوجد الماء في الرياح في الحالة...................... ويوجد في السحب في الحالتين.................، ....

(٣) يتكثف بخار الماء ويتحول إلى قطرات ماء عند................. طاقة حرارية ، بينما ينصهر الثلج متحولا إلى ماء سائل عند................ طاقة حرارية.

(٤) في عمليات تحول المادة تحدث عمليتي..............، .... عند أي درجة حرارة ، بينما تحدث عملية.................عند درجة حرارة معينة.

5 أكمل المخطط التالي :



6 صوب ما تحته خط:

(١) يشكل اليابس حوالي ٣% من تركيب سطح الأرض.

(٢) يتحول بخار الماء إلى ماء سائل في عملية الانصهار.

(٣) عملية الانصهار عكس عملية التكاثف.

7 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) يمثل الماء حوالي ٧١% من جسم الإنسان. (   )

(٢) يتحول الماء السائل إلى ثلج في عملية التكاثف. (   )

(٣) معدل التبخر في المناطق الاستوائية يكون أسرع مما في المناطق القطبية. (   )

(٤) يذوب جليد المناطق القطبية عند فقد طاقة حرارية ويتحول إلى الماء. (   )

8 علل لما يأتي :

(١) أهمية الماء كبيرة لجميع الكائنات الحية على سطح الأرض .

....

(٢) ترشيد استهلاك الماء العذب يعد أمرا ضروريا.

....

(٣) درجة الغليان خاصية مميزة للمواد النقية.

....

(٤) تكون قطرات ماء على السطح الخارجي لكوب ماء به مكعبات ثلج.

....

9 ما المقصود بكل من :

(١) التبخر : ....

(٤) التكاثف : ....

10 ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

(١) وضع كوب به ماء في مكان مشمس لعدة ساعات.

....

(٢) إضافة مكعبات ثلج إلى كوب به ماء.

....

(٣) ترك قطعة من الثلج في مكان مفتوح.

....

(٤) وضع طبق به مكعبات ثلج على فوهة كوب به ماء ساخن.

....



ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عما يلى :

① من الشكل المقابل: ما الذي يمثله الشكل ؟ مع ذكر ما تمثله النسب.

....

② في الشكل المقابل :

اذكر تحولات الماء في الشكل المقابل مع ذكر كيفية حدوثها .

....



③ أجريت التجربة الموضحة بالشكل المقابل: المحاكاة دورة الماء في الطبيعة :

(١) ما أهمية مكعبات الثلج في هذه التجربة ؟ ....

(٢) ماذا تلاحظ على السطح الداخلي للسلوفان ؟ ....

(٣) ما أهمية عمل علامة على الكوب بقلم التحديد ؟ ....

(٤) ماذا تلاحظ بالنسبة لكمية الماء بالكوب بمرور الزمن ؟ مع التفسير.

....

أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس الثانى كاملا

وجود الماء :
يوجد الماء بشكل طبيعي في (المحيطات ، البحار ، الأنهار ، البحيرات)

كمية الماء في الغلاف المائى : تظل ثابتة رغم تحولاته .

نشاط : يوضح كيفية حدوث دورة الماء في الطبيعة

في الشكل المقابل :...ماذا يحدث ؟

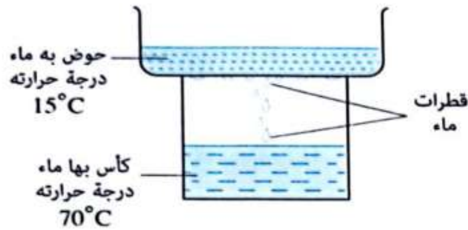
- يتبخر الماء الساخن لأعلى
- يلامس بخار الماء سطح ورق السلوفان البارد بسبب مكعبات الثلج فوقه .
- يتكثف بخار الماء ليعود سائلا مرة أخرى في دورة مغلقة .

دورة الماء : عملية طبيعية تتضمن حركة الماء بين الهواء الجوي والأرض في دورة مغلقة متعددة المسارات.

قيم فهمك : نلاحظ تكون قطرات ماء على السطح السفلي للحوض .

س / كيف يمكن تقليل كمية قطرات الماء المتكونة ؟ يللا نفكر ي عسلية

- عن طريق تقليل الفرق بين درجة حرارة ماء الكأس وماء الحوض .
- وذلك بخفض درجة حرارة ماء الكأس ....كيف ؟
- بإضافة ماء درجة حرارته أقل من 70°C إلى ماء الكأس .



مصادر بخار الماء في الطبيعة		
تبخر مياه المسطحات المائية الكبيرة	عملية النتح في النبات	تبخر مياه العرق
	النتح : هي عملية فقد النبات للماء في صورة بخار ماء	الذي يفقده الإنسان والحيوان

مسارات دورة الماء فى الطبيعة أربعة :

❶ **التبخير :**
حيث يتم تبخر الماء من المسطحات المائية بفعل الطاقة المستمدة من حرارة الشمس.

❷ **التكاثف :**
تحمل تيارات الهواء بخار الماء إلى أعلى، فيفقد طاقة وتنخفض درجة حرارته ويتكاثف، وتتجمع قطرات الماء الدقيقة مكونة السُحب.

❸ **الهطول :**
تُحرك الرياح السُحب ؛ لتتجمع مكونة قطرات ماء أكبر حجمًا وأثقل وزنًا فتسقط لتعود مرة أخرى إلى سطح الأرض بفعل الجاذبية في صورة أمطار.

❹ **الجريان :**
جزء من مياه الأمطار يتدفق على سطح الأرض بفعل الجاذبية الأرضية على هيئة جريان سطحي إلى الأنهار والبحار والبحيرات و المحيطات لتتجدد مياه المسطحات المائية.



الهطول
• عملية تساقط مياه السحب إلى سطح الأرض في صورة أمطار أو ثلج او برد بفعل الجاذبية الأرضية .

الجزء الآخر يتسرب إلى داخل الأرض ويُخزن على هيئة مياه جوفية .

الجريان
- عملية تدفق مياه الأمطار على سطح الأرض ومنها إلى الأنهار والبحار والبحيرات بفعل الجاذبية الأرضية .

ماذا يحدث عند :

- استمرار حدوث عمليات التبخر والتكثف والهطول والجريان ؟
  تتجدد مياه المسطحات المائية .
- انخفاض درجة حرارة السُحب أقل من درجة التجمد ؟
  تتساقط الثلوج بدلًا من المطر.
- تجمع بلورات الثلج الصغيرة وقت حدوث العواصف الرعدية ؟ يهطل البَرَد.

العوامل التي تحافظ على استمرارية دورة الماء في الطبيعة	
حرارة الشمس	الجاذبية الأرضية
حيث تعمل الشمس على تحريك الماء من الأرض إلى الهواء خلال عملية التبخير	حيث تعمل الجاذبية على استعادة الماء مرة أخرى إلى الأرض
مما يحافظ على توازن النظام البيئي.	



الأنظمة و نماذجها :

الماء نظام بيئي شامل....فسر ؟
حيث تتفاعل فيه عدة مسارات (تبخير / تكاثف / هطول / جريان) بشكل دوري .

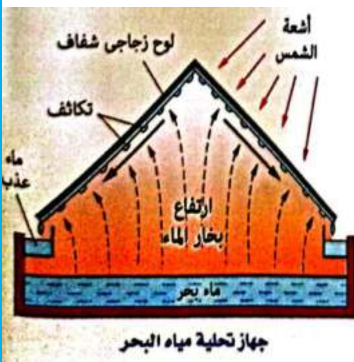
أهمية نموذج دورة الماء : ....اذكر ؟
1. يوضح العلاقة المتبادلة بين مكونات النظام وتأثيرها على البيئة ....ما نتيجة ذلك ؟
2. يدعم فهمنا للعمليات الطبيعية و يساعدنا على التنبؤ بتغيراتها المستقبلية .

تطبيق حياتي : تحلية مياه البحر

هي عملية تخليص مياه البحارمن الاملاح الذائبة فيها لتحويلها لمياه عذبة .

فكرة تحلية المياه : حدوث عمليتي تبخر وتكثيف بجهاز تحلية مياه البحر كما بالشكل

أهمية تحلية مياه البحار : ....علل ؟ لـ
مواجهة نقص موارد المياه العذبة الصالحة للشرب أو الري وخاصةً في المناطق النائية .



جهاز تحلية مياه البحر

واجب الجزء ٢ — دورة الماء في الطبيعة

1 اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(٥) عملية طبيعية تتضمن حركة الماء بين الهواء الجوي والأرض في دورة مغلقة متعددة المسارات. (............)
(٦) عملية فقد الماء من النباتات في صورة بخار ماء. (............................)
(٧) عملية تساقط مياه السحب إلى سطح الأرض في صورة أمطار أو ثلج أو برد بفعل الجاذبية الأرضية. (..........)
(٨) عملية تدفق المياه الأمطار على سطح الأرض ومنها إلى الأنهار والبحار والبحيرات بفعل الجاذبية الأرضية. (.......................)
(٩) عملية تخليص مياه البحار من الأملاح الذائبة فيها. (...........................)

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) ما الخطوة التي يقوم بها النبات في دورة الماء ؟
(أ) التبخر (ب) الهطول (ج) النتح (د) التكاثف

(٢) العملية التي تسبق عملية التكاثف مباشرة في دورة الماء في الطبيعة هي............................
(أ) الجريان السطحي (ب) التبخر (ج) التسرب (د) الهطول

(٣) كل مما يأت من العوامل التي تساعد في حركة الماء أثناء دورة الماء عدا......................
(أ) الجاذبية (ب) الشمس (ج) الرياح (د) السحب

(٤) في أي المسارات الآتية أثناء دورة الماء في الطبيعة يتواجد الماء في الحالة السائلة؟
(أ) السحب والبرد (ب) التسرب والجريان السطحي (ج) البرد والنتح (د) الهطول والنتح

(٥) كل مما يأتي من العمليات التي تحدث أثناء دورة الماء في الطبيعة، عدا.........................
(أ) الهطول (ب) التسرب (ج) النتح (د) التعرية

❸ **اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :**

(A)	(B)
(١) التكاثف	(١) تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.
(٢) التبخر	(٢) تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.
(٣) الهطول	(٣) سريان الماء فوق سطح الأرض.
(٤) الجريان السطحي	(٤) سريان الماء عبر طبقات التربة.
(٥) التسرب	(٥) سقوط الأمطار على سطح التربة.

❹ **أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:**

(١) من مصادر بخار الماء في الطبيعة..................و..................

(٢) عند تجمع.........................الصغيرة وقت حدوث العواصف الرعدية يهطل.........................

(٣) يتسرب جزء من مياه الأمطار إلى داخل شقوق القشرة الأرضية بفعل......................... ويخزن على هيئة.........................

(٤) العاملان الأساسيان اللذان يحافظان على استمرارية دورة الماء في الطبيعة، هما.................و.................

(٥) تجرى عملية.........................المواجهة نقص موارد المياه العذبة في المناطق النائية.

❻ **صوب ما تحته خط:**

(١) تتكون السحب من <u>تجمد</u> بخار الماء الموجود في الهواء.

(٢) تعمل <u>الجاذبية</u> على تحريك الماء من الأرض إلى الهواء.

(٣) تعتمد فكرة تحلية المياه على عمليتي <u>الغليان</u> والتكاثف.

❼ **ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :**

(١) يتبخر الماء من المسطحات المائية بفعل الطاقة المستمدة من حرارة الشمس. (   )

(٢) تنتقل المياه من المحيطات إلى الهواء عن طريق عملية الجريان السطحي. (   )

(٣) عندما تكون درجة حرارة السحب أكبر من درجة التجمد تتساقط الثلوج بدلا من تساقط المطر. (   )

(٨) تتدفق مياه الأمطار على سطح الأرض ومنها للمسطحات المائية بفعل حرارة الشمس. (   )

(٩) يشكل الماء نظامًا بيئيا شاملا تتفاعل فيه المسارات المختلفة بشكل دوري. (   )

❽ **علل لما يأتي :**

(١) الشمس والجاذبية يحافظان معا على استمرارية دورة الماء في الطبيعة.

....

(٢) إجراء عملية تحلية مياه البحار في بعض المناطق النائية.

....

❾ **ما المقصود بكل من :**

(١) دورة الماء : ....

(٢) الهطول : ....

(٣) الجريان السطحي : ....

(٤) النتح : ....

(٥) تحلية مياه البحار : ....

❿ **ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي :**

(١) فقد بخار الماء الذي تحمله تيارات الهواء الملامسة لسطح الأرض طاقة حرارية.

....

(٢) انخفاض درجة حرارة السحب عن درجة تجمد الماء.

....

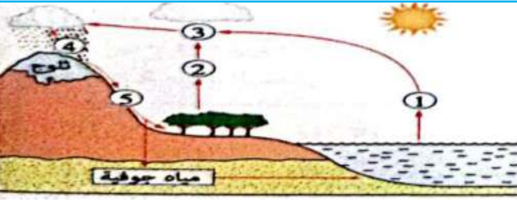
(٣) تجمع بللورات الثلج الصغيرة داخل السحب وقت حدوث العواصف الرعدية .

....

(٤) استمرار دورة الماء في الطبيعة.

....

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عما يلي :



④ **من الشكل المقابل :**

(١) ما الذي يعبر عنه الشكل ؟ ....

(٢) استبدل الأرقام من (١) : (٥) بما يناسبها من عمليات.

....



⑤ **الشكل المقابل:** يمثل أحد الأجهزة التي تستخدم في المناطق النائية :

(١) فيم يستخدم هذا الجهاز ؟ ....

(٢) ما فكرة عمله ؟ ....

(٣) استبدل الأرقام من(١):(٣) بما يناسبها.

....

أسئلة متنوعة :

❶ **اكتب ما تشير إليه النسب التالية في حدود ما درست :**

(1) 70%   (٢) 71%   (٣) 3%   (٤) 29%

❷ **ما وجه الاختلاف والتشابه بين:** عملية التبخر و عملية الغليان بالنسبة للماء ؟

❸ تتعدد مصادر بخار الماء في الطبيعة ، اذكر اثنين منها.

❹ تلعب النباتات دورا هاما في دورة الماء في الطبيعة، وضح ذلك.

❺ **رتب المسارات التالية تبعا لتتابع حدوثها في دورة الماء في الطبيعة مبتدئاً من الخطوة (٤) :**

(١) : تحرك الرياح السحب. (............)

(٢) : تحمل تيارات الهواء الملامسة لسطح الأرض بخار الماء إلى أعلى. (............)

(٣) : تدفق جزء من مياه الأمطار على هيئة جريان سطحي. (............)

(٤) : تبخر مياه المسطحات المائية بفعل حرارة الشمس. (............)

(٥) : هطول قطرات ماء السحب الثقيلة بفعل الجاذبية الأرضية في صورة أمطار. (............)

(٦) : حدوث عملية تكاثف البخار الماء في صورة سحب. (............)

أسئلة الكتاب المدرسي على الدرس الأول كاملا

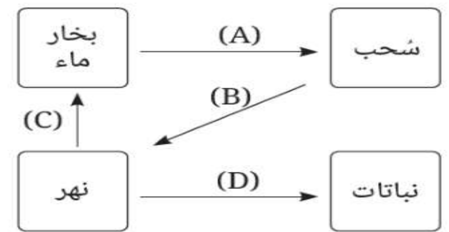
❶ **اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١):(٣)**

(١) تتكون السحب والأمطار عن طريق عمليتي........................

(أ) التكاثف والهطول   (ب) التبخر والجريان السطحي

(ج) الهطول والجريان السطحي   (د) التكاثف والتبخر

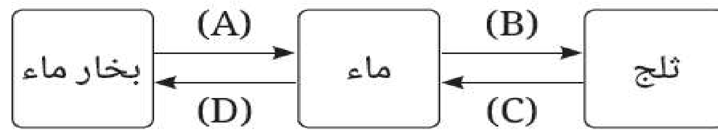
(٣) من المخطط التالي : **أي مما يلي يعد صحيحا ؟**



الاختيارات	سائل ← غاز	غاز ← سائل
أ	(B)	(D)
ب	(C)	(A)
ج	(C)	(B) ، (A)
د	(D) ، (A)	(B)

(٤) **من المخطط التالي** ·

ما العمليتان اللتان تحدثان **باكتساب** طاقة حرارية ؟



(أ) (A) , (B)   (ب) (A) , (C)   (ج) (B) , (D)   (د) (C) , (D)

(٥) **ما العمليتان اللتان** : تحدثان عند أي درجة حرارة ؟

(أ) الانصهار والتبخر   (ب) التبخر والغليان   (ج) التبخر والتكاثف   (د) الانصهار والغليان

❷ **وضح:** دور الكائنات الحية في دورة الماء ؟

....

❸ لماذا تعد درجة الغليان خاصية مميزة للمواد النقية، وليس التبخر ؟

....

صخر جرانيت
معدن كوارتز
معدن هورنبلند
معدن فلسبار

الصخور: هي أجسام صلبة مكونة من معدن أو عدة معادن .

أماكن تواجدها :

❶على سطح الأرض ، ❷تحت سطح الأرض ، ❸ في قاع المحيطات .

تصنيف الصخور :

تصنف الصخور تبعا لـ ...**طريقة تكوينها** ..... أكمل ؟

تصنف إلى **ثلاثة** انواع رئيسة : صخور

(❶نارية ، ❷رسوبية ، ❸ متحولة)

دور عمليات الأرض في تكوين الصخور:

علل : تكوين الصخور ؟ بسبب التغيرات الفيزيائية والكيميائية في مواد الأرض

تؤدى إلى حدوث عمليات جيولوجية للصخور (مكونة صخور أخرى) .

أهم عمليات الأرض التي تكون الصخور :

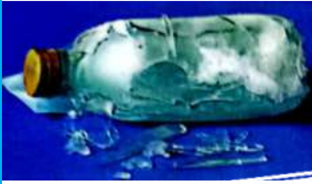
❶ التجوية ، ❷ التعرية ، الانصهار والتبلر.

✓ **التجوية**
• هي عملية تفتت وكسر الصخور، قد تستغرق ملايين السنين.

أولا : التجوية :-

أنواع التجوية : ❶تجوية ميكانيكية ❷ تجوية كيميائية .

❶التجوية الميكانيكية



نشاط بسيط يوضح طريقة حدوث **التجوية الميكانيكية** كما بالشكل المقابل ⬅

فعند ملأ عبوة من البلاستيك رقيقة الجدار بالماء قرب حافتها ثم أغلقها جيدًا ، ووضعها في فريزر الثلاجة ...ماذا يحدث ؟ تنكسر ... علل ؟ لزيادة حجمها عند التجمد .

✓ **التجوية الميكانيكية**
• هي عملية تفتت وكسر الصخور، دون حدوث تغير في تركيبها الكيميائي.

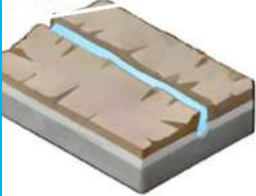
بالمثل : عند تجمد الماء في شقوق الصخور ... ماذا يحدث ؟

تنكسر (ولكن يظل تركيبها ثابت ، أما لو اختلف فهي كيميائية)

أسباب التجوية الميكانيكية : مع التوضيح بالصور ⬇

❶تجمد الماء في شقوق الصخور :



❷جريان الماء الصخور ❸عصف الرياح ❹ نمو جذور النباتات داخل شقوق

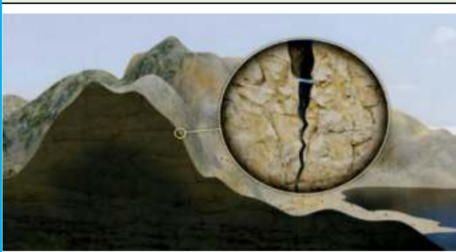





❺التمدد والانكماش الحرارى للمعادن المكونة للصخور.: علل ؟ نتيجة اختلاف درجات الحرارة بين النهار والليل .

تمدد معادن الصخور عند ارتفاع درجة الحرارة نهارًا	**انكماش** معادن الصخور عند انخفاض درجة الحرارة ليلًا	تجوية الصخور نتيجة **التمدد والانكماش** الحرارى







❷ التجوية الكيميائية :-

📖**ماذا يحدث عند** وضع قطرات حمض على صخر الحجر الجيري ؟

👋يتفاعل الحمض مع كربونات الكالسيوم في صخر الحجر الجيري ويتصاعد غازCO_2

بالمثل : هذا التفاعل (عبر ملايين السنين) يسبب تآكل الصخور ويسمى هذا بـــ

التجوية الكيميائية :**هي** عملية تفتت وكسر الصخور **مع حدوث** تغير في تركيبها الكيميائي .

ماذا يحدث إذا تم تقريب عود ثقاب مشتعل للغاز المتصاعد ؟ 👋ينطفئ عود الثقاب

✓ غاز CO2 • لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال

مصدر المواد الكيميائية المسببة للتجوية الكيميائية :

●الأحماض والمواد المعدنية الموجودة في **المياه الجوفية** و **الأمطار الحامضية** .

●مياه **الينابيع الحارة** الغنية بالمعادن .



علل : تُعد ينابيع **محمية يلوستون** بالولايات المتحدة الأمريكية مثالًا جيدًا للتجوية الكيميائية ؟ 👋بسبب المياه الحارة الغنية بالمعادن والتي تسبب تفتيت الصخور وتغيير تركيبها.

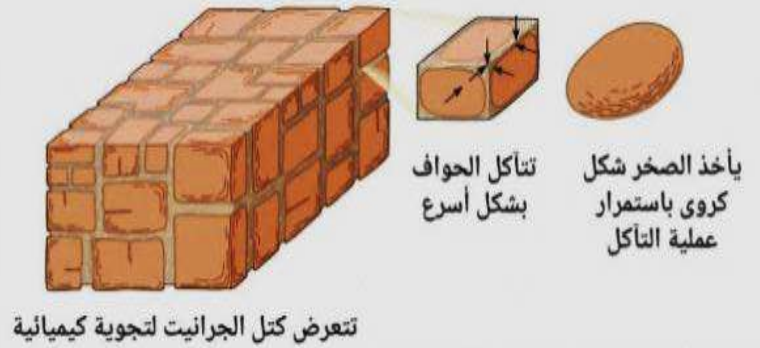
من صور التجوية الكيميائية :

التجوية الكروية :

هي إحدى صور التجوية الكيميائية يأخذ فيها الصخر الشكل الكروي .

ميكانيكية حدوث التجوية الكروية : كما بالشكل







علل : في التجوية الكروية يأخذ الصخر الشكل الكروي ؟👋 لاستمرار عملية التآكل .

☹عند انصهار مكعبات الثلج تختفي الحواف ولكن هذا لا يعتبر تجوية كيميائية ؟

👋 لعدم حدوث تغيير في التركيب الكيميائي للماء .

المقارنة	تجوية ميكانيكية	تجوية كيميائية
التعريف	هي عملية تفتت وكسر الصخور دون حدوث تغير في تركيبها الكيميائي	عملية تفتت وكسر الصخور مع حدوث تغير في تركيبها الكيميائي
أسباب حدوثها	●تجمد الماء في شقوق الصخور ●جريان الماء ●عصف الرياح ●نمو جذور النباتات داخل شقوق الصخور ●التمدد والانكماش الحرارى للمعادن المكونة للصخور	●المواد الكيميائية مثل الأحماض والمواد المعدنية الموجودة في المياه الجوفية و الأمطار الحامضية ●مياه الينابيع الحارة الغنية بالمعادن .



تطبيق حياتي :

🖇مسحوق كربونات الكالسيوم (الناتج من سحق **صخر الحجر الجيري**)

استخدامه الطبي : يستخدم في عمل **الجبيرة** للمصابين بكسور العظام .

ثانيا : التعرية :-

📖 مما تكونت التربة الزراعية في مصر ؟ 👋من صخور هضبة الحبشة ....**كيف** ؟

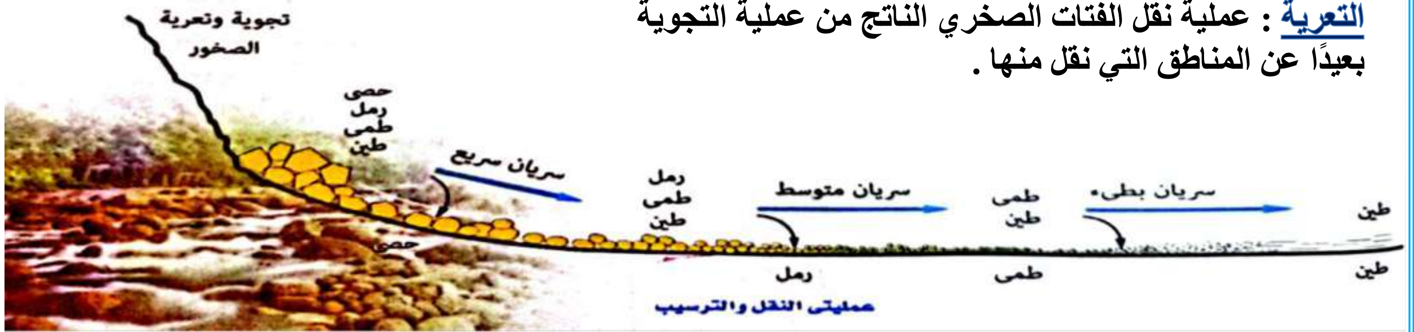
❶تم تجوية صخور هضبة الحبشة بفعل سقوط الأمطار عليها .

❷**نقل** الفتات الصخري (**الرسوبيات**) الناتج من التجوية عن طريق مياه نهر النيل إلى مصر .

❸**ترسب** الفتات الصخري على جانبي نهر النيل مكونا تربة دلتا النيل الخصبة(سنسميها في ٢ع تربة منقولة نهرية)

✍عمليتي النقل والترسيب تسمى **التعرية** .

الرسوبيات : دقائق الفتات الصخري المنقول بعيدا عن المنطقة التي حدثت فيها عملية التجوية .
التعرية : عملية نقل الفتات الصخري الناتج من عملية التجوية بعيدًا عن المناطق التي نقل منها .



علل : الماء القادم من هضبة الحبشة يبدو باللون البني ؟ بسبب اختلاطه بدقائق الفتات الصخري التي ينقلها .

خد بالك : سرعة تيار الماء يتناسب طرديا مع حجم الرسوبيات المنقولة .
التيار السريع للماء ينقل رسوبيات كبيرة الحجم والعكس صحيح .

علل : عملية التعرية سلاح ذو حدين ؟ لما لها من آثار ضارة ونافعة في نفس الوقت .
1. **الآثار النافعة** : تكوين تربة مصر الزراعية ودلتا الأنهار عبر ملايين السنين .
2. **الآثار الضارة** : تآكل الشواطئ بفعل أمواج البحار .

الصخور الرسوبية :

عملية الترسيب : هي ترسيب دقائق الفتات الصخري التي تُعرف بالرسوبيات في أماكن الترسيب .
وباستمرار الترسيب وانضغاط الرسوبيات في طبقات على مدار السنين يحدث تصخر وتتكون **الصخور الرسوبية** .

التصخر : انضغاط الرسوبيات على مدار السنين في طبقات مكونة صخور رسوبية .
الصخور الرسوبية : هي صخور متماسكة متكونة من تصخر الرسوبيات .



خلاصة خطوات تكوين الصخور الرسوبية :
1. تجوية الصخر: (أيا كان نوعه : ناري / متحول / رسوبي)
2. تعرية الصخر: (نقل الفتات الصخري من مكان تجويته)
3. الترسيب والتصخر : ترسيب وانضغاط الرسوبيات على مدار السنين .

ما النتائج المترتبة على زيادة الضغط الواقع على الرسوبيات ؟
يزداد تماسكها لتصبح على هيئة طبقات صلبة مكونة الصخور الرسوبية .

مميزات الصخور الرسوبية :
1. صخور متماسكة تتكون من طبقات .
2. صخور مسامية ...علل؟
لوجود فراغات بين دقائق الرسوبيات المكونة لها .
3. تحتوي على حفريات .

✓ **الحفريات** للاطلاع
- آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة في الصخور الرسوبية

امثلة الصخور الرسوبية :

الحجر الجيري	الحجر الرملي	الحجر الطيني

واجب الدرس الثاني : دورة الصخور الجزء١: تصنيف الصخور وعمليات تكوينها

1. **اكتب المصطلح العلمي (الاسم) الدال على كل عبارة من العبارات الآتية** :

(١) أجسام صلبة مكونة من معدن أو عدة معادن. (..............................)
(٢) عملية تفتت وكسر الصخور وتستغرق ملايين السنين. (..............................)
(٣) عملية تفتت وكسر الصخور دون حدوث تغير في تركيبها الكيميائي. (..............................)
(٤) عملية تفتت وكسر الصخور مع حدوث تغير في تركيبها الكيميائي. (..............................)
(٥) التجوية الكيميائية التي تؤدى إلى تكوين كرات من الصخور. (..............................)

(٦) عملية نقل الفتات الصخري الناتج من عملية التجوية بعيدا عن المناطق التي نقلت منها. (.......................)
(٧) الفتات الصخري المنقول بعيدا عن المنطقة التي حدثت فيها عملية النحوية. (..............................)
(٨) صخور متماسكة متكونة من تصخر الرسوبيات. (..............................)
(٩) انضغاط الرسوبيات على مدار السنين في طبقات مكونة صخور رسوبية. (..............................)

❷ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:

(١) كل مما يأتي من أسباب التجوية الميكانيكية، عدا.........................
(أ) تجمد الماء داخل شقوق الصخور (ب) الأمطار الحامضية
(ج) التمدد والانكماش الحراري المعادن الصخور (د) جريان الماء
(٢) يتكون صخر الحجر الجيري من مادة..........................
(أ) كبريتات الأمونيوم (ب) كبريتات الكالسيوم (ج) كربونات الكالسيوم (د) كربونات الصوديوم
(٣) من صور التجوية الكيميائية..........................
(أ) التجوية الكروية (ب) التجوية بعصف الرياح
(ج) التجوية بجذور النبات (د) التجوية الميكانيكية
(٤) أي الصخور التالية يستخدم بعد سحقها في عمل الجبيرة ؟
(أ) الجابرو (ب) الحجر الجيري (ج) الحجر الرملي (د) الخفاف
(٥) الشكل المقابل: يمثل رواسب طينية تكونت مباشرة من عمليات........................
(أ) التجوية والتعرية (ب) الانصهار و التصخر
(ج) التحول والتلاحم (د) التبريد والتبلر
(٦) أي مما يأتي من الصخور المتكونة نتيجة تصخر الرسوبيات ؟
(أ) الخفاف (ب) الحجر الرملي (ج) الرخام (د) الكوارتزيت
(٧) تتكون دلتا الأنهار نتيجة العملية..........................
(أ) التجوية الكيميائية (ب) التبلر (ج) التعرية (د) الإنصهار
(٨) أي مما يلي يوضح الصخر الرسوبي والصخر المتحول الناتج عنه ؟
(أ) الحجر الرملي ← الكوارتزيت (ب) الرخام ← الكوارتزيت
(ج) حجر جيري ← رخام (د) حجر رملي ← حجر جيري

❸ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب:

(١) يزداد حجم الماء عند تجمده في شقوق الصخور مسببا حدوث تجوية كيميائية. (   )
(٢) يحدث تعدد المعادن الصخور ليلا بانخفاض درجة الحرارة. (   )
(٣) الحجر الجيري صخر رسوبي يتآكل بواسطة الأمطار الحامضية. (   )
(٤) تتميز الصخور المتحولة بأنها مسامية لوجود فراغات بين دقائق الفتات الصخري المكون لها . (   )
(٥) الكوارتزيت أكثر صلابة من الحجر الرملي. (   )

❹ اذكر مثالا واحدا لكل من:

(١) احدى صور التجوية الكيميائية : ....
(٣) محمية يحدث بها تجوية كيميائية : ....
(٢) صخر رسوبي : ....
(٦) صخر رسوبي استخدم قديما في البناء : ....

❺ علل لما يأتي:

(١) انفجار عبوة المياه المعلقة والممتلئة لحافتها عند وضعها في مبرد الثلاثة.
....
(٢) يتسبب تجمد الماء في شقوق الصخور في تفلتها وانكسارها
....
(٣) حدوث تعدد وانكماش حراري للمعادن المكونة للصخور
....
(٤) الأحماض والمواد المعدنية إحدى مسببات التجوية الكيميائية
....

(٥) بعد ينابيع محمية يلوستون بالولايات المتحدة الأمريكية مثالا جيدا للتجوية الكيميائية.

....

(٦) أهمية الحجر الجيري في علاج كسور العظام.

....

(٧) عملية التعرية سلاح ذو حدين .

....

6 ما المقصود بكل من :

(١) الصخور : ....

(٢) التجوية : ....

(٣) التجوية الميكانيكية : ....

(٤) التجوية الكيميائية : ....

(٥) التجوية الكروية : ....

(٦) التعرية : ....

(٧) الرسوبيات: ....

(٨) التصخر : ....

(٩) الصخور الرسوبية: ....

7 اذكر فرقا واحدا بين كل من :

(١) التجوية والتعرية : ....

8 ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي:

(١) التغيرات الفيزيائية والكيميائية في مواد الأرض على مدار السنين.

....

(٢) تجمد الماء في شقوق الصخور.

....

(٣) عصف الرياح بالنسبة للصخور الموجودة في محمية الصحراء البيضاء.

....

(٤) التمدد والانكماش الحراري للمعادن المكونة للصخور.

....

(٥) إضافة قطرات من حمض إلى قطعة من الحجر الجيري.

....

(٦) تقريب عود ثقاب مشتعل من الفقاعات الغازية المتصاعدة من تجوية الحجر الجيري كيميائيا.

....

(٧) تعرض كثل من صخور الجرانيت للتجوية الكيميائية.

....

(٨) زيادة الضغط الواقع على الرسوبيات.

....

ادرس الأشكال والمخططات التالية، ثم أجب عما يأتي :



①**الشكل المقابل :** يوضح تكون بعض الصخور عن طريق إحدى صور التجوية الكيميائية.

اذكر اسم التجوية مع ذكر ميكانيكية حدوثها.

....



حفريات

②**من الشكل المقابل:** ما الذي يدلل على :

(١) حدوث عملية تعرية؟ ....

(٢) أن هذه الصخور رسوبية ؟ ....

أسئلة متنوعة:

❶اذكر العمليات الجيولوجية التي تحدث باستمرار على الأرض لتكوين أنواع الصخور المختلفة على مدار السنين.

....

❷تتعدد أسباب التجوية الميكانيكية اذكر ثلاثة منها.

....

....

❸اذكر أحد الأماكن التي تعتبر مثالاً جيدا لحدوث التجوية الكيميائية، مع ذكر السبب.

....

❹صنف:(١) الصخور الأرضية تبعا لطريقة تكوينها.

....

❼اذكر استخدام واحد للحجر الجيري :

(١) في مجال العمارة الأثرية : ....

(٢) في المجال الطبي : ....

الجزء ٢ دورة الصخور وأنواع الصخور النارية

ماذا يحدث عند : تعرض الصخور الموجودة أسفل سطح الأرض للضغط والحرارة ؟	
❶دون الوصول لنقطة الانصهار	❷مع الوصول لنقطة الانصهار(زيادة الضغط والحرارة)
تتقارب دقائق الصخور من بعضها ، وتقل الفراغات الموجودة بين دقائقها، فتزداد صلابتها مكونة صخور جديدة تعرف بـ	تنصهر معادن بعض الصخور مكونة الصهير (الماجما) فيما يعرف بـ .....
الصخور المتحولة	**الصخور النارية**
هي الصخور الناشئة من تعريض الصخور بأنواعها لعوامل الضغط والحرارة الشديدة دون الانصهار .	هي الصخور الناشئة من تجمد الماجما بين شقوق الصخور أو تجمد اللاّفا علي السطح.
الماجما : هي مادة منصهرة شديدة السخونة تكونت من انصهار معادن بعض الصخور في باطن الأرض .	اللافا : هي الماجما عند وصولها لسطح الأرض .
أمثلة الصخور المتحولة	
الرخام (من صخر الحجر الجيري)	صخر الكوارتزيت(من صخر الحجر الرملي)

أنواع الصخور النارية : تصنف الصخور النارية تبعا **لأماكن تصلبها** إلى نوعين هما ...

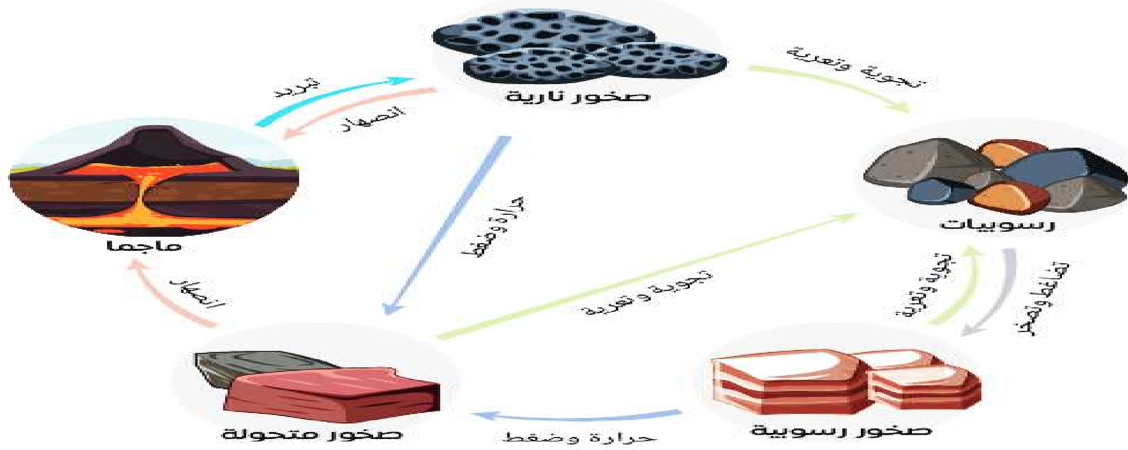
الصخور النارية الجوفية		الصخور النارية البركانية	
❶**تنتج من** : تجمد الماجما في شقوق وطبقات القشرة الأرضية		خروج الماجما على هيئة طفوح من اللافا مع نواتج البركان إلى سطح الأرض مع فقدان كمية كبيرة من الغاز.	
بللوراتها : كبيرة الحجم ...علل ؟ لأنها		بللوراتها : صغيرة الحجم...علل ؟ لأنها	
تبرد ببطئ شديد في العمق .		تبرد سريعا على السطح .	
البازلت	الخُفاف	الجرانيت	الجابرو

التكامل مع علم البناء : تستخدم **الصخور** بأنواعها الثلاث في البناء مثل استخدام ...

الحجر الجيري	الرخام
بناء **أهرامات الجيزة** بمصر	بناء **تاج محل** في الهند .

دورة الصخور :

هي تحول الصخور من نوع إلى آخر خلال عدة عمليات (**تجوية** ، **تعرية** ، **ضغط وحرارة شديدة** ، **انصهار وتبريد**)



دور عمليات الأرض فى تكوين الوقود الحفرى :-

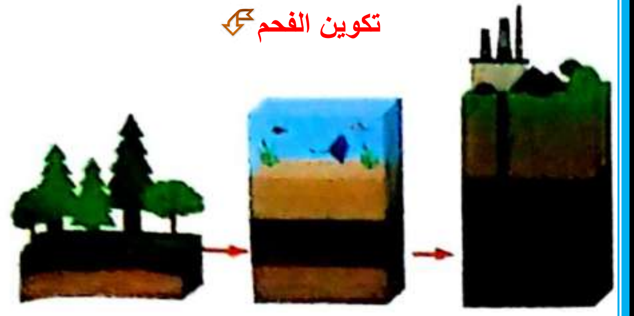
الوقود الحفرى : هو مادة طبيعية تكونت من بقايا كائنات قديمة مدفونة منذ ملايين السنين، نتيجة سلسلة من التغيرات الفيزيائية والكيميائية لمواد عضوية في باطن الأرض.

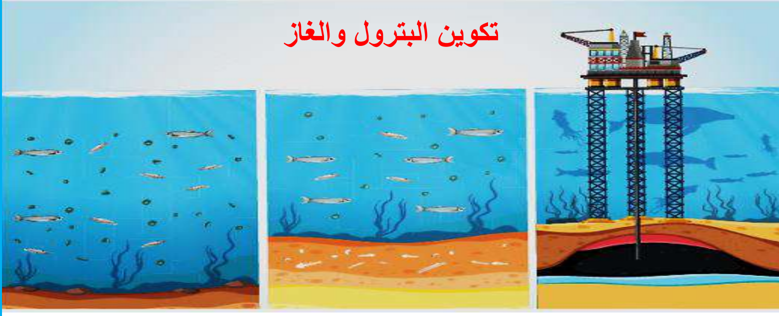
تحولات الطاقة عند تكوين الوقود الحفرى :

الطاقة الضوئية (**للشمس**) ← (**تتحول** **خلال عملية البناء**) طاقة كيميائية (**مختزنة في النبات**) ← (**لتنتقل** **خلال الغذاء**) الكائنات الحية .

أنواع الوقود الحفرى

المقارنة	الفحم الحجرى	البترول (النفط)	الغاز الطبيعى
الأصل العضوي له	النباتات وخاصة الكبير منها	الحيوانات البحرية الدقيقة	





تكوين الغاز الطبيعي : يدخل غاز الميثان CH_4 فيه بنسبة تزيد عن ٩٠%.

ماذا يحدث عند احتراق الوقود الحفرى ؟ تتحرر الطاقة المختزنة فيه (المشتقة أساسًا من الشمس) .

تذكر من ابتدائي : الفحم النباتي وقود حيوي ، بينما الفحم الحجري وقود أحفوري .

الجزء ٢ دورة الصخور وأنواع الصخور النارية

❶ اكتب المصطلح العلمي (الاسم) الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) الصخور الناشئة من تعرض الصخور الموجودة أسفل سطح الأرض للضغط والحرارة الشديدين دون الوصول النقطة الانصهار. (..............................)

(٢) الصخور المنصهرة في باطن الأرض. (..............................)

(٣) الماجما عند وصولها إلى سطح الأرض. (..............................)

(٤) الصخور المتكونة من تجمد اللافا أو الماجما. (..............................)

(٥) الصخور المتكونة من انخفاض درجة حرارة الماجما ببطء في شقوق القشرة الأرضية. (..........................)

(٦) الصخور المتكونة من انخفاض درجة حرارة اللافا بسرعة على سطح القشرة الأرضية. (..........................)

(٧) تحول الصخور من نوع إلى آخر. (..............................)

(٨) الوقود المتكون في باطن الأرض. (..............................)

❷ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:

(١) من الصخور التى تتكون نتيجة للضغط والحرارة الشديدين..............................
(أ) الجابرو (ب) الحجر الطيني (ج) الخفاف (د) الكوارتزيت

(٢) عندما تبرد اللافا، يتكون صخر ....
(أ) الجابرو (ب) الخفاف (ج) الجرانيت (د) الحجر الرملي

(٣) من الصخور النارية الجوفية.........................
(أ) الجرانيت (ب) الرخام (ج) البازلت (د) الكوارتزيت

(٤) تتحول الصخور المتحولة إلى صخور نارية عن طريق عمليتي..........................
(أ) الترسيب والتصخر (ب) التجوية والنقل (ج) الانصهار والتبلر (د) التعرية والتجوية

(٥) الصخر المستخدم في بناء تاج محل الموجود بالهند هو صخر..........................
(أ) الحجر الجيري (ب) الخفاف (ج) الرخام (د) الجرانيت

(٦) تتحول بقايا الحيوانات البحرية الدقيقة بعد ملايين السنين في باطن الأرض إلى..........................
(أ) الحجر الجيري (ب) النفط (ج) الفحم (د) الجرانيت

(٧) ما الغاز الذي يشكل أكثر من ٩٠% من الغاز الطبيعي ؟
(أ) الميثان (ب) الكلور (ج) ثاني أكسيد الكربون (د) النيتروجين

❸ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب:

(١) تتكون الصخور النارية الجوفية بفعل الحرارة والضغط الشديدين. (   )

(٢) تستغرق الماجما وقتا طويلا في التبلر، لذا تكون صخور ذات بللورات كبيرة الحجم. (   )

(٣) يعتبر الخفاف صخر ناري جوفي ذو بللورات صغيرة الحجم. (   )
(٤) تحتزن الطاقة الضوئية للشمس في صورة طاقة كيميائية في النبات بعملية البناء الضوئي. (   )
(٥) تمثل النباتات الأصل العضوى للغاز الطبيعي. (   )

4 اذكر مثالا واحدا لكل من:

(١) صخر متحول : ....
(٢) صخر ناري جوفي : ....
(٣) صخر ناري سطحي : ....
(٤) صخر متحول يستخدم في البناء : ....
(٥) وقود حفري أصله العضوي النباتات : ....
(٦) وقود حفري أصله العضوي الحيوانات البحرية الدقيقة : ....

5 علل لما يأتي:

(١) بللورات الصخور النارية السطحية صغيرة الحجم .

....

(٢) يعتبر الجابرو من الصخور النارية الجوفية بينما صخر الكوارتزيت صخر متحول .

....

(٣) يمكن تغيير بللورات معادن الجرانيت بالعين المجردة، بينما لا يمكن تغيير معادن البازلت بالعين المجردة

....

(٤) أهمية الرخام في العمارة الأثرية.

....

(٥) تعد الطاقة الضوئية للشمس المصدر الأساسي للطاقة المختزنة في الوقود الحفري.

....

6 ما المقصود بكل من :

(١) الصخور النارية: ....
(٢) الصخور المتحولة: ....
(٣) الماجما (الصهير) : ....
(٤) اللافا : ....
(٥) دورة الصخور : ....
(٦) الوقود الحفري : ....

7 اذكر فرقا واحدا بين كل من :

(١) الجابرو والخفاف : ....
(٢) الحجر الرملي والكوارتزيت : ....

8 ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي:

(١) تعرض الصخور الموجودة أسفل سطح الأرض للضغط والحرارة الشديدين دون الوصول إلى درجة الانصهار.

....

(٢) انصهار الحجر الجيري بالحرارة الشديدة ثم إعادة تبلر المعادن المكونة له تدريجيا.

....

(٣) تعرض الحجر الرملي للحرارة والضغط الشديدين.

....

(٤) انخفاض درجة حرارة الماجما في شقوق القشرة الأرضية ببطء.

....

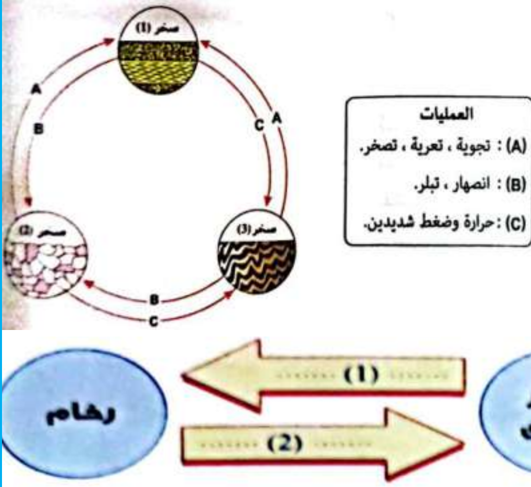
(٥) انخفاض درجة حرارة اللافا على سطح الأرض بسرعة.

....

(٦) احتراق الوقود الحفري.

....

ادرس الأشكال والمخططات التالية، ثم أجب عما يأتي :



③**المخطط المقابل :** يمثل العمليات الجيولوجية التي تحدث باستمرار على سطح الأرض لتكوين أنواع مختلفة من الصخور.

استبدل الأرقام من (١) : (٣) بما يناسبها من أنواع الصخور.

(١) : ....

(٢) : ....

(٣) : ....

④**من المخطط المقابل:**

(١) ما الذي تدل عليه الأرقام ؟

....

(٢) ما الفرق بين الحجر الجيري والرخام ؟

....

(٣) اذكر استخدام واحد لكل من الصخرين في مجال البناء.

....

أسئلة متنوعة:

❶**صنف:**

(٢) الصخور النارية حسب كيفية تكوينها في حدود ما درست.

....

❷**رتب مكونات التربة التالية تصاعديا حسب حجم دقائقها :**

•حصى. •رمل. •طين. •طمي.

....

❸**كيف يمكن أن يتحول كل من :**

(١) صخر رسوبي إلى صخر متحول: ....

(٢) صخر متحول إلى صخر رسوبي: ....

(٣) صخر ناري إلى صخر رسوبي: ....

(٤) صخر متحول إلى صخر ناري: ....

(٥) صخر ناري إلى صخر متحول : ....

❽**صنف الصخور التالية إلى ثلاث مجموعات، مع ذكر اسم كل مجموعة :**

الصخور	....	....	....
(١) بازلت.			
(٢) حجر رملي.			
(٣) حجر جيري.			
(٤) حجر طيني.			
(٥) خفاف.			
(٦) جابرو.			
(٧) رخام.			
(٨) جرانيت			
(٩) الكوارتزيت			

أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس الأول كاملا

❶اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٥)

(١) تقسم أنواع الصخور الثلاثة تبعا لـــ.......................

(أ) كيفية تكوينها (ب) خواصها الكيميائية (ج) العمق الذي توجد فيه (د) عمرها النسبي

(٢) تتكون الصخور المتحولة بعمليتي.........................

(أ) الانصهار والتبلر (ب) الحرارة والضغط

(ج) النقل والترسيب (د) التعرية والتجوية

أول العلم الصمت ، والثاني الاستماع والثالث الحفظ ، والرابع العمل ، والخامس نشره

(٣) أي مما يلى يعبر عن التصنيف الصحيح للصخور ؟

الاختيارات	الجرافيت	الحجر الجيري	الرخام
(أ)	صخر ناري	صخر متحول	صخر رسوبي
(ب)	صخر ناري	صخر رسوبي	صخر متحول
(ج)	صخر متحول	صخر رسوبي	صخر ناري
(د)	صخر متحول	صخر ناري	صخر رسوبي

(٤) دورة الصخور نموذج يوضح.......................

(أ) عدم تغير الصخور (ب) كيفية تكوين الرسوبيات (ج) كيفية تكوين الماجما (د) تحولات الصخور

(٥) أي مما يلى يوضح الترتيب الصحيح لتكون صخور الحجر الرملي ؟

(أ) تجوية ← نقل ← ترسيب (ب) تعرية ← تجوية ← ترسيب

(ج) انصهار ← تبريد ← تبلر (د) ضغط ← حرارة ← تبلر

❷أكمل العبارات التالية :

(١) ....عملية تفتت وكسر الصخور، بينما.................. نقل الرسوبيات من مكان وترسبها في مكان آخر.

(٢) البازلت من الصخور النارية........................ ، بينما الجرانيت من الصخور النارية........................

(٣) النباتات الكبيرة تمثل الأصل العضوي لوقود......................، بينما الحيوانات البحرية الدقيقة تمثل الأصل العضوي لوقود.......................

❸النموذج التالي يوضح دورة الصخور:

استبدل الأرقام من (١) : (٤) بما يناسبها مما يلي :

- صخور رسوبية : ....
- صخور نارية : ....
- صخور متحولة : ....
- ماجما : ....

❸ ما العمليات التى تؤدى إلى تحول كل مما يأتى:

(١) صخر الحجر الجيري إلى صخر الرخام...

(٢) صخر الكوارتزيت إلى صخر الحجر الرملي ....

تجارب العملي لمنهج العلوم الترم الثاني

التجربة الأولى:	الكشف عن الأحماض و القواعد باستخدام الأدلة : الوحدة ١ : درس٣/ الأدلة والأملاح ص٨
السؤال	وضح باستخدام المواد التالية كيف تميز بين الاحماض وبعضها والقلويات وبعضها ؟
الأدوات	❶حمض قوى HCl ❷حمض ضعيف (حمض الخليك) ❸قلوي قوى NaOH ❹ماء مقطر ❺شرائط دوار شمس حمراء و زرقاء حمض قوي أ قلوي قوي أو مـــــاء
الخطوات	اغمس ورقة دوار شمس زرقاء في كأس به محلول حمض قوي وآخر ضعيف اغمس ورقة دوار شمس حمراء في كأس به محلول قلوي قوي وآخر ضعيف. اغمس ورقتي دوار شمس حمراء وزرقاء في كأس به ماء مقطر .
الملاحظة	❶تتلون الورقة الزرقاء باللون الأحمر في الحمض الضعيف والقوي. ❷تتلون الورقة الحمراء باللون الأزرق في القلوي الضعيف والقوي. ❸عدم تلون الورقتين الحمراء والزرقاء في الماء المقطر .
الاستنتاج	تستخدم شرائط دوار الشمس للتمييز بين الحمض والقلوي . لا يمكن التمييز بين الأحماض وبعضها أو بين القلويات وبعضها باستخدام دوار الشمس . يمكن التمييز بين الأحماض وبعضها أو بين القلويات وبعضها باستخدام شرائط اليونيفرسال .
التجربة الثانية:	تحضير دليل كيميائي من نبات الكرنب الأحمر الوحدة ١ : درس٣/ الأدلة والأملاح
السؤال	لديك الأدوات التالية (وحدة كرنب أحمر – خلاط – مصفاة – دورق – كحول – قطعة ورق ملون) وضح كيف يمكنك صنع دليل كيميائي من هذا النبات للتمييز بين عصير البرتقال و الماء المقطر ومحلول صودا الخبيز ؟
الأدوات	❶ وحدة كرنب أحمر ❷ خلاط ❸ مصفاة ❹ دورق ❺ كحول ❻ قطعة ورق ملون
الخطوات	❶قطع ربع وحدة كرنب أحمر إلي شرائح وأفرمها بالخلاط. ❷أضف نصف لتر من الماء المغلي إلي الخلاط. ❸رشح الخليط المتكون بواسطة المصفاة. ❹أضف حوالي 50 ml من الكحول إلي الرشيح. ❺أغمس قطعة من الورق في الرشيح حتي تتلون و أتركها حتي تجف. ❻قص قطع الورق الملونة لعمل شرائط الدليل. ❼استخدم شرائط دليل الكرنب الأحمر في الكشف عن نوع السوائل الموجودة بالمنزل مثل: (عصير البرتقال – المـــاء – محلول صودا الخبيز).
الملاحظة	يتلون شريط الكرنب الأحمر باللون : ❶الأحمر في عصير البرتقال ، ❷المخضر في محلول صودا الخبيز ، ❸لا يتغير لونه في الماء المقطر .
الاستنتاج	يمكن صنع دليل كيميائي من نبات الكرنب الأحمر لتمييز السوائل في المنزل .
التجربة الثالثة:	تصنيف محاليل الأملاح حسب قيمة الـ pH الوحدة ١ : درس٣/ الأدلة والأملاح صفحة ١٠
السؤال	لديك ثلاث محاليل مختلفة (كلوريد امونيوم NH_4Cl ، كلوريد صوديوم NaCl ، كربونات صوديوم Na_2CO_3) استخدم شرائط اليونيفرسال الصفراء لتصنيف هذه المحاليل حسب قيمة الـ pH ؟
الأدوات	محاليل أملاح ← | كلوريد الأمونيوم NH_4Cl | كربونات الصوديوم Na_2CO_3 | كلوريد الصوديوم NaCl
الخطوات	حضر المحاليل المطلوبة واغمس شريط يونيفرسال في كل محلول لتتعرف على نوعه .
الملاحظة	❶يتلون شريط اليونيفرسال باللون الأحمر في محلول كلوريد الأمونيوم. ❷يتلون شريط اليونيفرسال باللون المخضر في محلول كربونات الصوديوم . ❸لا يتغير لونه في محلول كلوريد الصوديوم .
الاستنتاج	تختلف المحاليل من حيث الحامضية والقاعدية والتعادل .

التجربة الرابعة	فصل الكروموسومات الموجودة في خلايا الكائنات الحية الوحدة ٣ : درس٢/ الصفات الوراثية
السؤال	لديك المواد والأدوات التالية استخدمها لتوضح كيف يمكنك فصل الكروموسومات في خلايا الكائنات الحية
المواد والأدوات	❶ ثمار فراولة ❷ أكياس بلاستيك ذاتية الغلق ❸ ملعقة ملح ❹ نصف كوب مـاء ❺ ملعقتان من منظف أطباق ❻ ورقة ترشيح القهوة ❼كحول ايثيلي ❽خلة أسنان
الرسم	
الخطوات	افصل الاوراق الخضراء عن ثمار الفراولة. | ضع الثمار داخل الكيس البلاستيك و اهرسها. | حضر مخلوط فصل الكروموسومات من منظف الاطباق و الملح مع الماء. | أضف مخلوط الفصل إلي مهروس الفراولة.
الرسم	
الخطوات	كرر عملية الهرس ببطء لتفادي تكون فقاعات داخل الكيس. | رشح الخليط الموجود بالكيس باستخدام ورقة ترشيح القهوة. | أضف إلي الرشيح الناتج حجم مساوٍ من الكحول الايثيلي علي جدار الك وب مع عدم الرج أو التقليب. | أنتظر عدة ثواني ماذا تلاحظ ؟
الملاحظة	تنفصل خيوط بيضاء اللون على سطح الرشيح تمثل الكروموسومات .
الاستنتاج	تتواجد الكروموسومات في صورة أجسام خيطية.
التجربةالخامسة	انتقال المـاء من سطح الأرض إلي الهواء الجوي. الوحدة ٤ : درس١/ دورة الماء
السؤال	لديك الأدوات التالية وضح كيف ينتقل المـاء من سطح الأرض إلي الهواء الجوي؟
الأدوات	❶ كوبين بهما مـاء ❷ شريط مطاط ❸ سترتش سلوفان ❹ قلم تحديد
الخطوات	❶حدد بالقلم مستوي المـاء في الكوبين وميز أحدهما بـ (A) والآخر بـ (B) ❷خطي فوهة الكوب(B) بالسلوفان وثبته بشريط المطاط. ❸ضع الكوبين في مكان مشمس لمدة ٥ : ٦ ساعات.
الملاحظة	تقل كمية المـاء في الكوب (A) بينما لا تتغير في الكوب (B).
الاستنتاج	❶يتحول المــاء من الحالة السائلة إلي الغازية باكتساب حرارة. ❷ينتقل الماء من سطح الأرض إلي الهواء الجوي عن طريق عملية التبخر بفعل طاقة ضوء الشمس ❸عملية التبخر تحدث عند أي درجة حرارة.
التجربةالسادسة	تحويل المــاء من الحالة الغازية إلي الحالة السائلة. الوحدة ٤ : درس١/ دورة الماء
السؤال	لديك الأدوات التالية وضح كيف يعود بخار الماء إلي سطح الأرض مرة أخرى
الأدوات	❶كوبين بهما ماء ❷مكعبات ثلج ❸مناديل ورقية
الخطوات	❶امسح السطح الخارجي للكوبين بالمناديل الورقية. ❷ضع مكعبات الثلج في الكوب (A) فقط. ❸قارن بين ما يحدث على السطح الخارجي للكوبين (A) ، (B)
الملاحظة	تتكون قطرات ماء علي السطح الخارجي للكوب (A).
الاستنتاج	❶يتحول المــاء من الحالة الغازية إلي الحالة السائلة بفقدان حرارة. ❷يعود الماء من الهواء الجوي إلي سطح الارض مرة أخري عن طريق عملية التكثف. ❸عملية التكثف تحدث عند أي درجة حرارة.

سلوفان
شريط مطاط
علامة بقلم تحديد
ماء
كوب
(A) (B)

سبحان الله وبحمده سبحان الله العظيم

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم
أول ما يحاسب عليه العبد يوم القيامة الصلاة
فإن صلحت صلح سائر عمله وإن فسدت فسد سائر عمله

التجربة السابعة	دورة الماء في الطبيعة: **الوحدة ٤ : درس ١/** دورة الماء
السؤال	باستخدام المواد التالية وضح كيف تحدث دورة الماء في الطبيعة؟
الأدوات	❶ كوب فارغ ❷ ماء ساخن ❸ مكعبات ثلج ❹ سترتش سلوفان ❺ قلم تحديد ❻ مناديل ورقية ❼شريط مطاط
الخطوات	❶صب المــاء الساخن في الكوب. ❷امسح فوهة الكوب بالمنديل الورقي وغط فوهته بالسلوفان وثبته بالمطاط ❸حدد بالقلم مستوى الماء بالكوب . ❹ضع مكعبات الثلج على سطح السلوفان.
الملاحظة	❶تكون قطرات ماء علي السطح الداخلي للسلوفان. ❷تظل كمية الماء بالكوب ثابتة.
الاستنتاج	يتحول الماء إلى بخار(بالتبخر) ومنه إلى قطرات ماء (بالتكثف) في دورة مغلقة .
التجربة الثامنة:	التجوية الميكانيكية: **الوحدة ٤ : درس ٢/** دورة الصخور
السؤال	باستخدام عبوة ماء في مبرد الثلاجة وضح كيف تتم التجوية الميكانيكية.
الأدوات	❶عبوة ماء ❷ مبرد الثلاجة
الخطوات	❶املأ عبوة من البلاستيك رقيقة الجدار بالماء قرب حافتها ثم أغلقها جيدًا. ❷ضع العبوة في مبرد الثلاجة عدة ساعات.
الملاحظة	تنكسر الزجاجة لزيادة حجم الماء عند تجمده.
الاستنتاج	❶تجمد الماء في شقوق الصخور يسبب حدوث تجوية ميكانيكية لها. ❷**التجوية الميكانيكية:** هي عملية تفتت وكسر الصخور دون حدوث تغير في تركيبها الكيميائي.
التجربة التاسعة	التجوية الكيميائية: **الوحدة ٤ : درس ٢/** دورة الصخور
السؤال	باستخدام المواد التالية وضح طريقة حدوث التجوية الكيميائية
الأدوات	❶طبق ❷قطعة من صخر الحجر الجيري ❸ حمض
الخطوات	❶اضف قطرات الحمض الي قطعة الصخر. ❷قرب عود ثقاب أعلى الطبق.
الملاحظة	❶يتآكل الصخر مع تصاعد فقاعات غازية CO_2. ❷ينطفئ عود الثقاب.
الاستنتاج	❶يحدث تغير كيميائي لمادة الصخر عند إضافة الحمض إليه. ❷**التجوية الكيميائية:** هي عملية تفتت وكسر الصخور مع حدوث تغير في تركيبها الكيميائي.

انتهينا من شرح المنهج وتجارب العملي

مع أجمل التمنيات بمزيد التفوق والنجاح

لا تنسو

(الصلاة في وقتها – تلاوة القرءان – بر الوالدين – الدعاء لإخوانكم المسلمين في كل مكان)

سبحانك اللهم وبحمدك أشهد أن لا إله إلا أنت
أستغفرك وأتوب إليك



قال صلى الله عليه وسلم:
((من سمع النداء فلم يأته فلا صلاة له إلا من عذر))
رواه ابن ماجه

مذكرة المراجعة النهائية

مراجعة الوحدة الأولى من كتاب التقيمات

السؤال الأول استخراج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات :-

الذهب -الفضة -البروم- الزئبق.............. ....

الفوسفور- البروم -الزئبق- الكبريت ....

الجرافيت-البروم- الفوسفور- الكبريت ....

اليود-الكبريت-الكربون- الهيدورجين ....

البرونز-الكلور-النحاس- القصدير ....

علل لما يأتي:- السؤال الثاني

1 - الكالسيوم $_{20}Ca$ فلز بينما الكلور $_{17}CL$ لافلز ....

2- يستخدم الكربون في صناعة الأعمدة الجافة رغم انه لافلز...

3- الكالسيوم $_{20}Ca$ اكثر صلابة من الصوديوم $_{11}Na$...

4. – تستخدم سبيكة البرونز في صناعة الميداليات بدلا من النحاس...

السؤال الثالث ما فائدة إعادة التدوير للنفايات من المعادن؟

السؤال الرابع عنصرنان (أ , ب) درجة انصهارهما علي الترتيب 115.21 C - 1538 C

أ)ما نوع كل منهما ؟ مع التعليل ؟ ....

ب) أي منهما جيد التوصيل للكهرباء؟...

ج) أي منهما قابل للطرق والسحب؟...

السؤال الخامس ماذا يحدث في الحالات التالية :-

1 – الطرق بمطرقة علي قطعة من الجرافيت ....

2 – زيادة عدد الالكترونات في تكافؤ بذرات الفلزات بالنسبة للرابطة الفلزية ....

3-خلط مصهور من فلز الذهب مع مصهور من فلز النحاس ....

السؤال الأول مالمقصود بكل مما يأتى :-

1 – الرابطة الفلزية:- ....

2 – السبائك:- ....

3- إعادة التدوير:- ....

السؤال الثانى كيف تفرق بين كلا من :-

1 – الفوسفور – الحديد من حيث

أ)البريق المعدني ؟...

ب) القابلية للسحب والطرق؟ ....

ج) التوصيل للحرارة و الكهرباء؟..

د) درجة الأنصهار؟..

2 – الصوديوم والجرافيت من حيث :-

ا)البريق المعدني؟ ....

ب)ايهما معتم؟ ....

3 – الكبريت والنحاس من حيث :-

أ)القابلية للسحب والطرق؟...

ب)ايهما هش ؟ ....

4 – الفضة والفوسفور من حيث :-

أ)التوصيل للتيار الكهربي؟ ....

السؤال الثالث :- اكمل العبارات الأتية :-

1) يحتوي الفلزات في مستوي الطاقة الأخير علي اقل من .... الكترونات بينما اللافلزات تحتوي علي اكثر من .... الكترونات .

(2) عنصر (أ) مستوي الطاقة الأخير (M به الكترونين يكون نوعه ....

والعنصر (ب) مستوي طاقته الأخير (L به ست الكترونات يكون نوعه ....

3) جميع الفلزات مواد صلبة ماعدا .... سائل .
4) جميع اللافلزات رديئة التوصيل للكهرباء ماعدا.............................جيد التوصيل للكهرباء
5) تتواجد اللافلزات في ثلاث حالات صلبة مثل .... وغازية مثل .... والسائل الوحيد.................
6) تتجمع ذرات الفلزات الصلبة في ترتيب يعرف بـ...
7) الرابطة الفلزية تنشأ نتيجة التجاذب بين ....الفلز الموجبة وسحابة .... التكافؤ السالبة المحيطة بها.
8) تتكون سبيكة البرونز من .... بنسبة 5% و ....بنسبة95%.
9) تستخدم سبيكة البرونز في صناعة ....و.................................
10) تتميز سبيكة البرونز بأنها اكثر .... من النحاس وبعدم قبولها للصدأ.

السؤال الأول مالمقصود بكل ممايأتي :-

1 – المجموعة الذرية:- ....
2-الاحماض:- ....
3-الاحماض الأكسجينية: ....

السؤال الثاني كيف تفرق بين :-

1 – مجموعة البيكربونات والكبريتات من حيث:-عدد الشحنات .... الصيغة الجزئية ....
2- حمض الكبريتيك وهيدوكسيد الكالسيوم من حيث :- الصيغة الجزئية...............................
3 – حمض الكبرتيوز وحمض الكبرتيك من حيث :- الصيغة الجزئية...............................

السؤال الثالث اكمل العبارات التالية :

1 – أوضح العالم ....ان الأحماض مواد تذوب في الماء وتعطي ايونات ....الموجبة بينما القلويات تعطي عند ذوبانها في الماء ايونات .... السالبة
2- تبدأ الصيغة الجزيئية للأحماض بكاتيون ....الموجب ويرتبط اسمه باسم ....الداخل في تركيبه.
3- الشحنة الكلية لجزئ أي مركب تساوي ....
4 – تفرز المعدة حمض .... الذي يساعد في ....

السؤال الرابع اكتب الصيغة الكيميائية للمركبات الآتيه :-

1 – حمض الهيدروكلوريك.................... 2 – حمض الكبرتيك .... 3-حمض النيتريك........................
4- هيدروكسيد البوتاسيوم ....5 - مجموعة ذرية تتكون من ثالث عناصر......................6- حمض النيتروز................

السؤال الخامس اكتب أسماء المركبات الكيميائية الآتيه وأذكرنوعها :-

H2S H2CO3 H3PO4

السؤال الأول اذكر مثالا لكل مما يأتي مع كتابة الصيغة الجزيئية :-

1 – حمض ضعيف.............. 2 – حمض قوي .... 3- قلوي قوي................ – قلوي ضعيف.............. 5- أكسيد فلز................ 6 – أكسيد لافلز............

السؤال الثاني علل لما يأتي :-

1)الاحماض تحمر ورقة دوار الشمس الزرقاء...
2) القلويات تزرق ورقة دوار الشمس الحمرء...
3)يستخدم لبن الماغنسيوم لعلاج حمضة المعدة..

السؤال الثالث ماهى الأضرار الناتجة عن الأمطار الحمضية..

السؤال الرابع ماهى أهمية كل ممايأتي :-

1 – الأحماض في جسم الأنسان ....
2 – ورق دوار الشمس ....

السؤال الخامس ماذا يحدث عند :-

1 – امرار التيار الكهربي في حمض الكبرتيك وحمض الخليك بالنسبة لأضاءة المصباح........................
2 - تفاعل الأحماض مع القلويات...
3 – تسخين قطعة من الماغنسيوم وأضافة الناتج الي الماء ووضع دوار الشمس الحمراء في المحلول.........
4- ذوبان اكاسيد الكبريت في مياه الأمطار...

السؤال السادس مالمقصود بكل ممايأتي :-
1 – الاكاسيد الحمضية ....
2 – الاكاسيد القاعدية............. ....
3 – الأمطار الحمضية............. ....
السؤال السابع قارن بين كل ممايأتي :-
1 – الأكاسيد الحامضية والأكاسيد القاعدية من حيث :-
التعريف .... ناتج ذوبانها في الماء ....
2-حمض الكبريتوز وحمض الكبريتيك من حيث :-
الصيغة الجزيئية .... والقوة والضعف..
السؤال الثامن اكمل العبارات الآتيه :-
1)يعتبر الليمون والكاتشب من من المواد ....ومعجون الأسنان وصودا الخبزمن المواد ....
2)عند ذوبان حمض الهيدروكلوريك في الماء ينتج أيون .... وايون ....
3)عند ذوبان هيدروكسيد الماغنسيوم في الماء ينتج ايون ....وايون..........................
4)تتفاعل الأحماض مع القلويات مكونة ....و ....
5)يتبر حمض النيتريك من الأحماض ....بينما حمض حمض بالنيتروز والكبرتيوزمن الاحماض.........
6)تحترق الفلزات في جو الأكسجين وتكون..........ويعرف معظمها بالأكاسيد ....
7) تحترق اللافلزات في جو الأكسجين وتكون..........ويعرف معظمها بالأكاسيد ....
8) ذوبان ثالث أكسيد الكبريت في الماء يكون.................................
9) ذوبان ....فى الماء يكون هيدروكسيد ماغنسيوم
10) ينتج عن احتراق الوقود الحفري اكاسيد .... و ....
السؤال الأول /اذكر مثالا واحد لكل ممايأتي:-
1)غاز يحمر لون ورق دوار الشمس الأزرق .... 2) غاز يزرق ورق دوار الشمس الأحمر...................................
3)غاز متعادل التأثير علي ورق دوار الشمس .... 4) دليل كيميائي يقيس الرقم الهيدروجيني بدقة..............................
السؤال الثاني / علل لماياتي:-
1)لايصلح ورق دوار الشمس للتميز بين الحمض القوى والحمض الضعيف
....
2)لايؤثر الماء المقطر في ورق دوار الشمس
....
3)حمض النيتريك يحمر ورقة دوار الشمس الزرقاء
....
4)هيدروكسيد الكالسيوم يزرق ورقة دوار الشمس الحمراء
....
5)جهاز PHميتر اكثر دقة من شرائط يونيفرسال في تحديد قيمة للمحلول .
....
السؤال الثاني ماذا يحدث في الحالات التالية :-
1)وضع قطعة من السكر في انبوبة اختبارىها حمض الكبرتيك المركز..
2)وضع ورقة دوار الشمس حمراء وأخري زرقاء في انبوبة بها غاز الهيدروجين...
3) وضع ورقة دوار الشمس حمراء وأخري زرقاء في انبوبة بها غاز الكلور..
4) وضع ورقة دوار الشمس حمراء وأخري زرقاء في انبوبة بها غاز ثاني أكسيدالكربون..

5) وضع ورقة دوار الشمس حمراء وأخري زرقاء في انبوبة بها غاز النشادر...
6)إضافة هيدروكسيد الكالسيوم الي التربة الحمضية...
السؤال الأول/ مالمقصود بكل ممماياتي :-
1)الأدلة الكيميائية :-...
2)دليل اليونيفرسال:-..
3)الرقم الهيدروجيني:-..
السؤال الثاني كيف تفرق بين:-
1) الماء المقطر وحمض الهيدروكلوريك بطريقتين...
2) غاز (CO_2 -O_2) ....
3)غاز النشادر وغاز ثاني أكسيد الكربون ....
السؤال الثالث/ اكمل العبارات الأتية:-
1)..................مواد كيميائية يتغير لونها في الوسط الحمضي ن الوسط القاعدي مثل ....
2)الماء المقطر متعادل التأثير لا يغير لون دوار الشمس لتساوي عدد أيونات.............مع عدد أيونات...........
3)يوجد العديد من الأدلة مثل دوار الشمس و ....
4) تقلل حموضة التربة بأضافة مواد .... مثل ....
5)تكون قيمة الرقم الهيدروجيني للأحماض .... من 7 بينما في ....اكبر من7
6)تكون قيمة الرقم الهيدروجيني لمحلول ملح الطعام (كلوريد الصوديوم).............
7)تقاس قيمة الرقم الهيدروجيني بدقة باستخدام ....
(8) من الغازات الحمضية .... و ....
9) من الغازات القاعدية ....و ....
10) من الغازات المتعادل علي ورق دوار الشمس ....و ....
11) مركبات .... ناتجة عن تفاعل حمض مع ....
12)تتكون من ....من القاعدة و..............من الحمض
13) توجد في صورة صلبة ضمن مكونات ....أو..............فى مياه البحار والمحيطات.
السؤال الرابع/ كيف تفرق بين كل من؛-
1)كلوريد الماغنسيوم ونترات الأمونيوم من حيث:-
الكاتيون .... الأنيون .... الصيغة الجزيئية ....
2)كبريتات الخارصين وكلوريد النيكل من حيث :-
اللون .... الصيغة الجزيئية............................
3)كربونات الصوديوم وكربونات الكالسيوم من حيث :-
الذوبان في الماء .... الصيغة الجزيئية ....
4)محلول ملح كلوريد الأمونيوم ومحلول كربونات الصوديوم من حيث:-
قيمة للمحلول.......................... التأثير لي شريطي دوار الشمس .... الصيغة الجزيئية ....
PH
السؤال الخامس / اكمل العبارات التالية:-
1)ينتج عن تفاعل الأحماض مع القلويات ....و ....
2)يتكون .... من اتحاد كاتيون قلوي مع أنيون ....
3)يتكون الملح من اتحاد ايون عنصرفلزي مع ....ماعدا مجموعة الهيدروكسيد.
4) يتكون اتحاد ملح نبدأ باسم ....ونتنهى باسم الكاتيون.
5)ملح كبرتيات النحاس لونه..........بيما ملح.............ابيض اللون.
6) يذوب كلوريد ....فى الماء بيما ملح كلوريد.............شحيح الذوبان في الماء.
7)يتكون ملح نترات الصوديوم من انيون ....وكاتيون ....
8)ملح ....يتكون من كايتون الكالسيوم وأنيون الكبريتات.
9)تعتبر ملوحة مياه البحر..............الي من ملوحة مياه البحرالأحمربحوالي ....مرة.

10)محلول كلوريد الأمونيوم ....ورقة دوار الشمس بينما محلول ....يزرق ورقة دوار الشمس.

مراجعة الوحدة الثانية من كتاب التقيمات

السؤال الأول مامعنى أن:-

1) المسافة التي قطعها جسم50 m :- ....

2) إزاحة جسم30 m :-..

3) سرعةجسم 120km /h :-...

4) سيارة متحركة تقطع 720 mخلال 2s :-...

5)طاقة وضع جسم50 J:-..

5)الطاقة المختزنة في الجسم نتيجة الشغل المبذول 0.5 KJ :-...

السؤال الثاني مالمقصود بكل ممايأتي :-

1)مسار الحركة:-...

2)الأزاحة:-...

3)الشغل:-...

4)طاقة الوضع:-...

5)المتغير التابع:-...

6)المتغيرات الضابطة:-...

السؤال الثالث مسائل:-

1) احسب سرعة جسم قطع مسافة 50kmخلال 2h

....

2) احسب الزمن اللازم لقطع مسافة 300 m اذا كان الجسم يتحرك بسرعة 20m/s

....

3) احسب طاقة الوضع لجسم كتلته 15k علي ارتفاع 150cm علما بأن عجلة الجاذبية الأرضية 20m/s2

....

10 (4m دفع شخص جسم بقوة 40 نيوتن فتحرك في خط مستقيم مسافة

....

السؤال الرابع / مالمقصود بكل ممايأتي:-

1 – المسافة:-..

2-السرعة:-...

3-الطاقة:-...

4-طاقة الوضع:-...

5-المتغير المستقل:-..

6- المتغير التابع:-...

السؤال الخامس/ اكمل العبارات الأتية:-

1-وحدة قياس المسافة والأزاحة................................

2-وحدة قياس السرعة ....أو..........................

3-السرعة = ...÷..............................

4-وحدة قياس الشغل..............بينما النيوتن وحدة قياس......................

5-.....................القوة × الأزاحة

6-العوامل المؤثرة في طاقة الوضع ....و..............................

7- وحدة قياس الوزن ....

8-طاقة الوضع = ...×.......................×........................

9- m.....................=5kmبينما J.......................=3KJ

السؤال السادس مسائل :-

1-جسم يتحرك بسرعة (20km/h) (احسب المسافة المقطوعة بعد 3h)

....

....

2-جسم بذل شغل (50J) (لتحريك عجلة مسافة 10m)أحسب القوة اللازمة لبذل الشغل

....

....

3-جسم طاقة وضعه (240J) (علي ارتفاع 12m)أحسب وزن الجسم.

....

....

السؤال الأول /ما لمقصود بطاقة الحركة ؟..

مامعنى ان طاقة الحركة جسم 250 J ؟...

السؤال الثاني قارن بين طاقة الحركة وطاقة الوضع من حيث:-

1)التعريف :-

....

2)العلاقة الرياضية:-

....

3)العوامل المؤثرة:-

....

السؤال الثالث ماذا يحدث عند:-

1)زيادة سرعة جسم متحرك للضعف مع ثبات كتلته بالنسبة لطاقة حركته

....

2) زيادة كتلة للضعف ونقص السرعة للنصف بالنسبة لطاقة الحركة..

3)تحرك سيارتان (1,2) لهما نفس الكتلة بسرعتين مختلفتين , بالنسبة لطاقة الحركة...

السؤال الرابع مسائل:-

1) أحسب كتلة جسم طاقة حركته (0. 5 kj) يتحرك بسرعة مقدارها (5m/s)

....

2) احسب سرعة كرة كتلتها 600(g) وطاقة حركتها(100 J

....

3)جسم كتله (8kg) يتحرك بسرعة (4m/s)احسب طاقة الحركة للجسم اذا زادت كتله للضعف مع ثبوت السرعة.

....

4) جسم كتله (10kg) يتحرك بسرعة (3m/s)احسب طاقة الحركة للجسم اذا زادت سرعته للضعف مع ثبوت الكتلة

....

السؤال الأول اكمل العبارات التالية:-

1)العوامل المؤثرة علي طاقة حركة الجسم ....و..........................

2)وحدة قياس طاقة الحركة................

3)طاقة حركة الجسم =.....................×.....................

4)تتناسب طاقة الحركة تناسبا ....مع الكتلة و.........................

5)كلما زادت كتلة الجسم ....سرعة الجسم عند ثبوت طاقة الحركة.

6)اذا زادت سرعة الجسم لثلاثة أمثال فإن طاقة حركته تزداد .... أمثال قيمته الأصلية.

السؤال الثاني مسائل:-

1) احسب طاقة حركة كرة كتلته (20kg) يتحرك بسرعة مقدارها (4m/s) ....

2) احسب طاقة حركة جسم وزنه (20n) يتحرك بسرعة مقدارها (6m/s)..

3) احسب طاقة حركة جسم كتلته (500g) يقطع مسافة مقدارها (20m) فى (4s) ....

السؤال الثالث علل:-

1)الشغل الذي تبذله سيارة ملاكي أل من الشغل الذي تبذله شاحنة رغم تساويهما في السرعة.

....

2)تقل طاقة حركة السيارة ند ضغط السائق لي فرامل السيارة.

....

3)يزداد الشغل اللازم لإيقاف سيارة تتحرك بسرعة كبيرة.

....

السؤال الرابع متى يكون:-

1-طاقة الحركة= صفر..

2-تتساوي طاقة الحركة عدديا مع ضعف كتلة الجسم

....

السؤال الخامس علل لما ياتي:-

1-تناقص طاقة وضع الجاذبية عند سقوط جسم؟

....

2-ثبات الطاقة الميكانيكية اثناء سقوط الجسم في حالة غياب الأحتكاك؟

....

3-طاقة حركة الجسم =صفر عند اقصى ارتفاع؟

....

السؤال السادس قارن بين كل من:-

1-الطاقة الميكانيكية لجسم عند اقصى ارتفاع وعند وصوله لسطح الأرض.

....

2-طاقة الوضع عند اقصى إزاحة وعندالنقطة المرجعية لكرة البندول.

....

3-طاقة حركة كرة البندول عند اقصى ارتفاع وعندالنقطة المرجعية.

....

السؤال السابع حدد أهمية أو وظيفة كل من :-

1)تحويل طاقة الوضع الي طاقة حركية في السدود

....

2)شريط المطاط في المقلاع ....

3)توزيع ثقل الأجسام بشكل متوزان علي عضلات الساقين عند رفعها من فوق الأرض.

....

السؤال الثامن مسائل متنوعة:-

1-جسم ينزلق من ارتفاع(20m) اذا كانت كتلته(2kg) احسب الطاقة الميكانيكية الكلية عند نقطة الانطلاق.

....

2-كرة كتلها((0.5 kg) تسقط من ارتفاع (15م) احسب طاقة حركتها عند لحظة الوصول للأرض اذا كانت الطاقة الميكانيكية ثابتة

....

1- سقط جسم كتلته(2kg) من ارتفاع (8m) احسب كلا من طاقة الوضع وطاقة الحركة في المواضع التالية

*عند نقطة السقوط

....

*عند منتصف المسافة

....

مراجعة الوحدة الثالثة من كتاب التقييمات

السؤال الأول أكمل العبارات التالية:

١. يتضمن عدة مستويات من التنظيم هي..........و..............و.............
٢. الوحدة الأساسية في تصنيف الكائنات الحية هي...............
٣. يطلق على أفراد الجماعات الحيوية المختلفة التي تعيش في نفس البيئة................
٤. مجموعة أفراد النوع الواحد التي تعيش في مكان وزمان واحد هي ....
٥. ....كائن حي ينتمي إلى نوع معين من الكائنات الحية.
٦. الافتراس علاقة غذائية بين فردين يعرف أحدهما ب.................. والآخر ب...............
٧. المفترس هو الفرد الذي........من علاقة الافتراس.
٨. الفريسة هي الفرد الذي .... او حياته في علاقة الافتراس.
٩. علاقة غذائية بين فردين من نفس .... على مورد غذائي يوجد بكميات...........وهو ما يؤثر .... على نموها أو بقاؤها
١٠. تبادل المنفعة علاقة غذائية بين فردين............ كلاهما من الآخر دون وقوع .... على أحدهما.
١١. المعايشة علاقة غذائية بين فردين .... أحدهما ، أما الآخر لا.............. ولا يقع به...................... .
١٢. ....الفرد الذي يستفيد من علاقة المعايشة.
١٣. ....الفرد الذي لا تعود عليه فائدة ولا يقع به ضرر في علاقة المعايشة.
١٤. سلاسل الغذاء هي مسار انتقال الطاقة في صورة .... عند انتقالها من.......... إلى آخر داخل النظام البيئي.
١٥. تتكون أي سلسلة غذائية من :
١٦. كائن ....يشغل المستوى الغذائي ....
١٧. كائنات تشغل المستويات الغذائية .... من المستوى الأول.
١٨. كائن........... يحصل على طاقته من أي مستوى غذائي.
١٩. تتغذى الخنافس المنقطة.............علي حشرة .... التي تصيب........... و...............
٢٠. شبكات الغذاء هي .... الغذائية المتشابكة معا .
٢١. غياب أحد الكائنات الحية المتواجدة في نظام بيئي في حالة اتزان يؤثر على باقي أفراد السلسلة الغذائية أو شبكة الغذاء ويؤدي إلى حدوث .... في هذا التوازن البيئي وربما إلى.............
٢٢. الزيادة في أعداد الكائنات المستهلكة الاولية تؤدي إلي .... أعداد الكائنات المستهلكة الثانوية.
٢٣. النقص في أعداد الكائنات المستهلكة الثانوية يؤدي إلى................ أعداد الكائنات المستهلكة الأولية و............. أعداد الكائنات المستهلكة الثالثية.
٢٤. يتكون النظام البيئي من ....و................
٢٥. المكونات غير الحية مثل ....و.................
٢٦. يتكون النظام البيئي من عدة مستويات الفرد و ....و..................
٢٧. يعتبر .... الوحدة الأساسية في تصنيف الكائنات الحية
٢٨. .... هو الفرد الذي يستفيد من المعايشة
٢٩. .... هو الذي لا تعود عليه فائدة او ضرر في علاقة المعايشة
٣٠. تعرف كل مرحلة تنتقل فيها الطاقة في السلسلة الغذائية باسم................
٣١. يعتبر الأرنب والحصان من الكائنات............... لأنها تتميز بوجود...............لتقطيع النباتات
٣٢. الحيوانات اللاحمة مثل.................و .... تتميز بوجود أنياب حادة .... الفرائس
٣٣. الحيوانات القارته مثل.................و................. التي تتغذى على اللحوم والنباتات
٣٤. تعتبر الضباع والنسور من الحيوانات................ التي تتغذى على بقايا الكائنات الميتة
٣٥. التكاثر هو عملية حيوية تهدف إلى انتاج أفراد............... تشبه..............
٣٦. يتم انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء عن طريق.....................
٣٧. ـالكروموسومات أجسام .... الشكل تمثل المادة الوراثية للكائن الحي.
٣٨. توجد المادة الوراثية في .... خلايا الكائنات الحية في حقيقيات النواة، بينما توجد في..................
٣٩. الكائنات الحية أوليات النواة.

٤٠. يرث الفرد................. كروموسوماته من.................. والنصف الآخر من ....
٤١. ....هو العلم الذي يدرس انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.
٤٢. ....يعتبر مؤسس علم الوراثة.
٤٣. توصل العالمان .... من تجاربهما إلى فرضية.........................- ....
٤٤. تنص فرضية جين واحد - إنزيم واحد على أن كل .... ينتج. .... يكون مسئولا عن حدوث .... يؤدي إلى تكوين .... يظهر صفة........................ واحدة
٤٥. يتكون كل جين من وحدات أصغر تسمى............
٤٦. توجد النيوكليوتيدات على هيئة .... ملتفين حول بعضهما يعرفان باسم ....
٤٧. يحمل الكرموسوم الواحد الآلاف أو الملايين من .... والتي يختلف عددها من كرموسوم الآخر في خلايا نفس الفرد .
٤٨. يتكون الكرموسوم من............... متصلين عند..................
٤٩. يتركب الكرموسوم كيميائيا من .... و بروتين يعرف باسم ....
٥٠. يتكون الحمض النووي من أجزاء صغيرة تعرف ب ....
٥١. يتكون المخلوط المستخدم في فصل كروموسومات الفراولة من .... و............... مع ....
٥٢. يعتبر العالم .... مؤسس علم الوراثة وقد اجرى تجاربه على نبات ....
٥٣. توصل العالمان..............و .... إلى فرضية عمل الجين في إظهار الصفات الوراثية واطلق عليها................
٥٤. ينتج الجين .... وهو مسئول عن حدوث تفاعل كيميائي يؤدى إلى تكوين............... يظهرالصفة الوراثية
٥٥. اعوجاج العمود الفقري من الطفرات...................
٥٦. إنتاج ليمون بلا بذور من الطفرات ....
٥٧. توجد المادة الوراثية في......................... الكائنات الحية أولية النواة وفي .... حقيقيات النواة.
٥٨. من أمثلة الصفات الوراثية في الإنسان ....و........................
٥٩. من أمثلة الصفات المكتسبة في الإنسان ....و........................
٦٠. رقاد الدجاج على البيض من السلوكيات .... بينما لعب الدولفين بالكرة من الصفات........................
٦١. توجد الكروموسومات على هيئة .... الشكل داخل النواة.
٦٢. تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء عن طريق ....
٦٣. تتوقف طاقة حركة الجسم علي .... و ....
٦٤. الجول وحدة قياس طاقة الحركة وهو يعادل....................
٦٥. اذا قلت سرعة جسم للنصف مع ثبوت كتلته، فإن طاقة حركته ....
٦٦. عند سقوط جسم رأسيا لاسفل .... طاقة الوضع و.................. طاقة الحركة .
٦٧. تقدر كتلة الجسم بوحدة .... بينما تقدر سرعته بوحدة ....
٦٨. المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض هو ....
٦٩. تبدأ السلسلة الغذائية بكائن.................. وتنتهي بكائن ....
٧٠. تعتبر الفطريات من الكائنات .... بينما .... من أكلات العشب.
٧١. يتكون أي نظام بيئي من .... تتكون كل منها من جماعات حيوية والتي تتكون بدورها من.....................
٧٢. لا يضار كلا الطرفين في علاقة ....
٧٣. نقطة اتصال كروماتيدي الكروموسوم معا ، تسمى.............................
٧٤. ١ العالمان اللذان توصلا من تجاربهما إلى فرضية جين واحد - انزيم واحد هما ....
٧٥. توجد المادة الوراثية في .... الكائنات الحية أوليات النواة.
٧٦. - يعتبر انتاج ثمار بدون بذور من الطفرات ....
٧٧. الجين ينتج .... يكون مسئولاً عن حدوث تفاعل كيميائي معين.
٧٨. عدد الكروموسومات في خلايا جلد الإنسان .... كروموسوم
٧٩. انتاج البطيخ مربع الشكل..............الطفرات .

٨٠. تعتبر طفرة ألبينو من الطفرات ....

٨١. من السلوكيات والمهارات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء بدون تعلم ....، ....

اكمل الجداول التالية:

الكتلة m (kg)	السرعة v (m/s)	طاقة الحركة KE (J)
٢	٨	....
....	٤	٤٨
٦	....	٩٦

طفرات تلقائية	طفرات مستحدثة
طفرات تحدث بشكل...............دون تدخل الإنسان	طفرات تحدث بـ.............. الإنسان
مثل:..	مثل:..

طفرات ضارة	طفرات مستحدثة
طفرات تسبب ظهور صفات ....غير .... فيها	طفرات تسبب ظهور صفات .... فيها سواء تمت بشكل .... أو بـ............ الإنسان
مثل:..	مثل:..

السؤال الثانى قارن بين:

١. الكائنات المنتجة ، الكائنات المستهلكة ، الكائنات المحللة من حيث التعريف الامثلة
٢. الكائنات المستهلكة من حيوانات عاشبة وحيوانات لاحمة وحيوانات قارتة وحيوانات كانسة من حيث التغذية والأمثلة
٣. الطفرة التلقائية والطفرة المستحدثة من حيث : التعريف - أمثلة.
٤. الصفات الوراثية والصفات المكتسبة من حيث : التعريف - أمثله
٥. الصفات المكتسبة والسلوكيات الغريزية من حيث : التعريف – أمثله
٦. الكائنات المنتجة والكائنات المستهلكة) من حيث التعريف ، مثال(
٧. الكائنات الكانسة والكائنات القارتة من حيث (نوع الغذاء، مثال)
٨. الطفرات التلقائية والطفرات المستحدثة من حيث (كيفية حدوث كل منها ، مثال).
٩. الصفات الوراثية والصفات المكتسبة (من حيث التعريف . مثال)
١٠. الافتراس وتبادل المنفعة
١١. الأسد والحصان من حيث نوع الغذاء - شكل الأسنان.

(٥) ما المقصود بكل مما يأتى ؟

١. الفرد.. ....
٢. المجتمع الحيوي. ....
٣. سلسلة الغذاء...
٤. التنافس. ....
٥. الكائنات المحللة. ....
٦. شبكات الغذاء. ....
٧. المعايشة. ....

٨. النظام البيئي.. ....
٩. الافتراس.. ....
١٠. تبادل المنفعة.. ....
١١. سلسلة الغذاء.. ....
١٢. المكافحة البيولوجية...
١٣. هرم الطاقة... ....
١٤. -الصفات الوراثية... ......
١٥. علم الوراثة.. ....
١٦. السلوكيات الغريزية.. ....
١٧. الصفات المكتسبة... ....
١٨. الكروموسومات.. ....
١٩. التكاثر.. ....
٢٠. علم الوراثة.. ....
٢١. الصفات الوراثية.. ....
٢٢. الصفات المكتسبة... ....
٢٣. سلوكيات غريزية.. ....
٢٤. الجينات.. ....
٢٥. الطفرة.. ....
٢٦. الطفرة التلقائية.. ....
٢٧. السنترومير.. ....
٢٨. الطفرة المستحدثة.. ....
٢٩. النظام البيئي.. ....
٣٠. العلاقات الغذائية.. ....
٣١. المعايشة... ....
٣٢. تبادل المنفعة.. ....
٣٣. الافتراس.. ....
٣٤. السلسلة الغذائية.. ....
٣٥. الشبكة الغذائية.. ....
٣٦. طاقة الحركة.. ....
٣٧. الطاقة الميكانيكية... ....
٣٨. النظام البيئي... ....
٣٩. النوع... ....
٤٠. المجتمع الحيوي.. ....
٤١. الجماعة الحيوية.. ....
٤٢. الفرد... ....
٤٣. الافتراس.. ....
....
٤٤. المفترس... ....
٤٥. الفريسة... ....
٤٦. التنافس... ....
٤٧. تبادل المنفعة... ....
٤٨. المعايشة.. ....
٤٩. المتعايش.. ....
٥٠. المضيف... ....
٥١. الكائنات المنتجة... ....
٥٢. الكائنات المستهلكة.. ....
٥٣. - حيوانات عاشبة... ....

٥٤. حيوانات الاحمة. ....
٥٥. حيوانات قارتة. ....
٥٦. حيوانات كانسة ....
٥٧. الكائنات المحللة. ....
٥٨. سلسلة الغذاء. ....
٥٩. شبكات الغذاء. ....
٦٠. التوازن البيئي. ....
٦١. هرم الطاقة. ....
٦٢. الصفات الوراثية ....
٦٣. الصفات المكتسبة. ....
٦٤. الطفرات التلقائية. ....
٦٥. الطفرات المستحدثة ....
٦٦. الطفرة. ....
٦٧. السلوكيات الغريزية ....
٦٨. علم الوراثة. ....

(٦) مسألة : احسب مقدار الطاقة المنقولة للمستوى الثالث اذا كانت كمية الطاقة بالمستوى الأول لـ ١٠٠٠

الطاقة المنتقلة للمستوى الثاني=............... =...............

الطاقة المنتقلة للمستوى الثالث=............... =...............

ماذا يحدث عند ....؟

١- النقص في مصادر الغذاء في نظام بيئي متزن...

٢- نقص الغذاء بالنسبة لمجموعة من الضباع...

٣-غياب احد الكائنات الحية المتواجدة في نظام بيئي متزن...

٤- الزيادة في أعداد الكائنات المستهلكة الأولية...

٥- النقص في أعداد الكائنات المستهلكة الثانوية...

علل لما يأتي :

١. تختلف الجينات الموجودة في الكروموسوم الواحد .
٢. يعرف الحمض النووي باسم اللولب المزدوج .
٣. يعتبر الشعر الناعم صفة وراثية بينما تعلم السباحة صفة مكتسبة.
٤. يعتبر كسر السنجاب للمرة البندق من السلوكيات الغريزية.
٥. يعتبر العالم مندل مؤسس علم الوراثة.
٦. تعتبر الجينات هي المسئولة عن ظهور الصفات الوراثية .
٧. تعتبر ولادة أم سمراء لطفل امهق طفرة تلقائية .
٨. لون البشرة الفاتح في الأشخاص الذين يعيشون في المناطق الباردة طفرة تلقائية مفيدة .
٩. يعتبر إنتاج البطيخ مكعب الشكل تقنية زراعية وليس طفرة .
١٠. يعد تحمل سكر اللاكتوز من الطفرات المفيدة.
١١. زيادة سرعة جسم متحرك إلى الضعف مع ثبات كتلته (بالنسبة لطاقة الحركة)

١٢. سقوط جسم من أعلى بالنسبة لطاقتي الوضع والحركة).
١٣. مرور كرة البندول أثناء حركتها بموضع السكون بالنسبة لطاقتي الوضع والحركة).
١٤. غياب أحد الكائنات الحية المتواجدة في نظام بيئي في حالة اتزان.
١٥. زيادة أعداد الكائنات المستهلكة الأولية في السلسلة الغذائية.
١٦. نقص مصادر الغذاء بين أفراد الجماعات الحيوية.
١٧. اختلاف ترتيب النيوكليوتيدات على DNA.

(٣) اذكر مثالا واحدا لكل ما يأتي :

١-طفرة ضارة في الإنسان............. ....
٢-بديل الزبدة لشخص يعاني من عدم تحمل اللاكتوز. ....
٣-بديل اللبن لشخص يعاني من عدم تحمل اللاكتوز. ....
٤-بديل الشوكولاتة لشخص يعاني من عدم تحمل اللاكتوز. ....
٥-صفة وراثية. ....
٦-طفرة مستحدثة. ....
٧-علاقة معايشة. ....
٨-صفة مكتسبة............. ....
٩-كائن محلل............. ....
١٠- طفرة ضارة. ....
١١- حيوان قارت. ....
١٢- طفرة تلقائية. ....
١٣- حيوان عاشب. ....
١٤- حيوان لاحم. ....
١٥- حيوان كانس............. ....
١٦- علاقة تنافس. ....
١٧- كائن منتج. ....
١٨- علاقة تبادل منفعة. ....

أقرأ العبارات التالية جيداً ثم صوب العبارات الخطأ منها :

١-الصفات الوراثية صفات تنتقل من الأبناء إلى الآباء.
٢-لون العيون البنية من الصفات المكتسبة .
٣-وجود هيكل جسم صلب يغطى الضفدعة من الصفات الوراثية.
٤-السلوكيات الغريزية تنتقل من الآباء إلى الأبناء بدون تعلم.
٥-الصفات المكتسبة لا تورث ويكتسبها الإنسان من البيئة.
٦-الرضاعة الطبيعية من الصفات المكتسبة.
٧-توجد المادة الوراثية في سيتوبلازم حقيقيات النواة.
٨-الكروموسومات أجسام خيطية توجد داخل النواة في نبات الفول.
٩-يتركب الكرموسوم كيميائيا من DNA وبروتين .
١٠- يتكون الحمض النووي من أجزاء صغيرة تعرف بالنيوكليوتيدات.
١١- الطفرة التلقائية هي التي تحدث بدون تدخل الإنسان.
١٢- إنتاج دجاج بلا ريش يعتبر طفرة مستحدثة.
١٣- لون البشرة الفاتح في الأشخاص الذين يعيشون في المناطق الباردة من الطفرات المفيدة .
١٤- إنتاج بطيخ على شكل مكعبات من الطفرات المستحدثة .
١٥- الأشخاص الذين يعانون من عدم تحمل اللاكتوز يصيبهم مغص وغثيان عند تناولهم اللحوم .
١٦- الطفرات المفيدة تسبب ظهور صفات مرغوب فيها.

١٧- يتكون الكروموسوم من خيطين يسمى كلا منهما كروماتيد
١٨- عدد الكروموسومات في الإنسان ٤٦ كروموسوم وفي نبات الذرة ٣٢ كروموسوم

(٣) ما النتائج المترتبة على ....

i. اختلاف ترتيب النيوكليوتيدات في الكروموسوم الواحد.
٢- تكوين الجينات لانزيمات معينه .
٣- وضع البطيخ في قوالب معدنية مربعة الشكل عند نموه.

١- **س ٥. اكتب ما تدل عليه العبارات التالية**
٢- الطاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة حركته.
٣- الشغل المبذول في تحريك جسم
٤- مجموع طاقتي الوضع والحركة لأي جسم متحرك.
٥- أداة ثقيلة تستخدم في هدم المباني القديمة نتيجة تحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة.
٦- أفراد الجماعات الحيوية المختلفة التي تعيش في نفس البيئة.
٧- علاقة غذائية بين فردين يستفيد أحدهما ، على حساب ضرر الآخر..
٨- علاقة غذائية بين فردين يستفيد كلاهما من دون وقوع ضرر على أحدهما.
٩- علاقة غذائية بين فردين يعرف أحدهما بالمتعايش والآخر بالمضيف.
١٠- كائنات مستهلكة تتغذى على النباتات والحيوانات .
١١- كائنات مستهلكة تتغذى على بقايا الكائنات الميتة.
١٢- تداخل وترابط عدة سلاسل غذائية معا.

صنف ما يلى إلى صفات وراثية أو صفات مكتسبة أو سلوكيات غريزية

١- القراءة والكتابة ....
٢- طول رقبة الزرافة............. ....
٣- كسر السنجاب لغلاف ثمرة البندق............. ....
٤- تعلم السباحة..
٥- نسج العنكبوت الخيوط شباكه............. ....
٦- قصر أرجل الثعلب القطبي............. ....
٧- تعلم اللغة الهندية............. ....
٨- رقد الطيور على البيض............. ....
٩- قفز الحصان للحواجز............. ....
١٠- نمش الوجه............. ....
١١- الرضاعة الطبيعية............. ....
١٢- فصيلة الدم............. ....
١٣- لعب الدولفين للكرة............. ....
١٤- نوم الخفاش في وضع مقلوب............. ....
١٥- لون الشعر ....

كون سلاسل غذائية و شبكات غذائية من الكائنات الآتية:

١. جزر - جميري - حشائش - فقمه - قمح - غزال - فار - أرنب - بكتريا وفطريات - عصفور ثعلب - صقر - ثعبان - سمكة - دب - طحالب – اسد

....
....
....
....
....

كون هرم طاقة من الكائنات الآتية:

٢. -جزر - جمبري - حشائش - فقمه - قمح - غزال - فار - أرنب - عصفور - تعلب - صقر - ثعبان- سمكة - دب - طحالب - أسد.

....
....
....
....

اذكر نوع العلاقة الغذائية فى كل مما يأتى:

١- سمكة الريمورا التي تلتصق بجسم سمكة القرش وتحصل على بقايا طعامه دون أن تؤثر على القرش .
٢- الصقر الذي يصطاد الفئران .
٣- تكاثف الأشجار في الغابة حول بعضها مما يحجب الضوء عن الأشجار القصيرة .
٤- عناكب تصطاد الحشرات
٥- الطحالب التي تعيش داخل أنسجة المرجان .
٦- تنافس الأسود والضباع على الغزلان أو الحمار الوحشي

مراجعة الوحدة الرابعة من كتاب التقيمات

١- علل لما يأتي :

١- يجب ترشيد استهلاك الماء العذب ؟
٢- تكون قطرات من الماء على السطح الخارجي لكوب به ماء ومكعبات ثلج ؟
٣- الشمس والجاذبية تحافظان معا على استمرارية دورة الماء ؟
٤- تجري بعض الدول عمليات تحلية لمياه البحار والمحيطات ؟
٥- تعتبر محمية بلوستون مثال للتجوية الكيميائية ؟
٦- يبدو الماء القادم من الحبشة بني ؟
٧- التعرية عملية مفيدة وضارة للبيئة ؟
٨- تتميز الصخور الرسوبية بأنها مسامية ؟
٩- تتميز الصخور الرسوبية بوجود حفريات ؟
١٠- بللورات الصخور النارية سطحية صغيرة ؟
١١- بللورات الصخور النارية جوفية كبيرة ؟

٢- ما النتائج المترتبة على :

١- وضع كوب من الماء في مكان مشمس لعدة ساعات .
٢- وضع قطع من الثلج في كوب من الماء .
٣- توقف دورة الماء فجأة .
٤- عندما تكون درجة حرارة السحب أقل من درجة التجمد .
٥- تجمع بللورات الثلج الصغيرة وقت حدوث العواصف الرعدية .
٦- تعرض صخور الحجر الجيري للحرارة والضغط .
٧- خروج الماجما إلى سطح الأرض .
٨- تداخل الماجما بين شقوق وطبقات الأرض .

٣-أكمل العبارات الآتية :

١- يوجد الماء في ثلاث حالات هي .... وصلبة و ....
٢- يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة .... عند اكتساب ......
٣- يتحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة عند .... الحرارة فيما يعرف بعملية ....
٤- من مصادر بخار الماء في الطبيعة .... و ....و..............
٥- الماء .... هو المختزن في باطن الأرض .
٦- المراحل الأساسية لدورة الماء ..... والتكثف و ...... والجريان السطحي و ....
٧- تصنف الصخور إلى ثلاثة أنواع هي .... و.......و ....
٨- تجمد الماء في الشقوق أحد أسباب ..... التي تؤدي إلى انكسار الصخور .
٩- تجمد الماء في الشقوق و .... والتمدد والانكماش الحراري للمعادن المكونة للصخور من أسباب التجوية الميكانيكية .
١٠- التجوية الكروية احدى صور ....
١١- ....و........ من أمثلة الصخور الرسوبية .
١٢- المواد الكيميائية مثل ....والمواد المعدنية الموجودة في المياه الجوفية تسبب تجوية كيميائية .
١٣- يستخدم مسحوق ..... في عمل الجبيرة المستخدمة للمصابين بكسور العظام .
١٤- تتميز الصخور الرسوبية بأنها .... وتحتوي على ....
١٥- عند تعرض الصخور الرسوبية إلى ...... و..... تتحول إلى صخور متحولة .

١٦- عند تعرض صخور الحجر الجيري إلى حرارة وضغط يتحول إلى ....
١٧- عند تعرض ضخور .... إلى حرارة وضغط تتحول إلى صخر الكوارتزيت .
١٨- تصنف الصخور النارية إلى نوعين .... و............
١٩- من أمثلة الصخور المتحولة .... و ....
٢٠- صخور البازلت و....... من الصخور النارية ....
٢١- ....و.......... من الصخور النارية الجوفية .
٢٢- عند تعرض الرسوبيات إلى تضاغط وتصخر تتحول إلى .....
٢٣- عند تعرض الصخور النارية إلى .... و .... تتحول إلى رسوبيات .
٢٤- تتكون الصخور المتحولة عند تعرض الصخور ...... و .... إلى حرارة وضغط .
٢٥- تمثل النباتات الأصل العضوي لتكوين .... ، بينما تمثل .... الأصل العضوي لتكوين البترول .
٢٦- يتكون الغاز الطبيعي من .... ويمثل ٩٠% من مكوناته .

٣- **ما المقصود بكل مما يأتي :**

١- التبخر . ...
٢- الغليان . ...
٣- التكثف . ...
٤- دورة الماء . ...
٥- عملية النتح .
٦- الصخور . ...
٧- التجوية . ...
٨- التجوية الميكانيكية . ...
٩- التجوية الكيميائية . ...
١٠- التعرية . ...
١١- التصخر . ...
١٢- الرسوبيات . ...
١٣- الصخور الرسوبية . ...
١٤- الماجما (الصهير) . ...
١٥- اللافا . ...
١٦- دورة الصخور . ...
١٧- الوقود الحفري . ...

٤- **اذكر أهمية أو دور كل من :**

١- الماء . ...
٢- الشمس في دورة الماء في الطبيعة . ...
٣- الجاذبية في دورة الماء في الطبيعة . ...
٤- الرياح في دورة الماء في الطبيعة . ...
٥- دورة الماء في الطبيعة . ...
٦- الحجر الجيري . ...
٧- الرخام . ...
٨- مسحوق صخر الحجر الجيري . ...

٥- **ماذا يحدث عند :**

١- ملء زجاجة مياه إلى حافتها ووضعها في نبرد الثلاجة لعدة ساعات . ...
٢- تجمد الماء في الشقوق بين الصخور . ...

٣- جريان الماء بين الصخور . ...
٤- ارتفاع درجة حرارة المعادن المكونة للصخور نهارا . ...
٥- انخفاض درجة حرارة المعادن المكونة للصخور ليلا . ...
٦- نمو جذور النباتات داخل الشقوق بين الصخور . ...
٧- إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك إلى قطعة من الحجر الجيري . ...
٨- تقريب عود من الثقاب للغاز الناتج من إضافة الحمض إلى الحجر الجيري . ...

٦- قارن بين :
١- التسرب والجريان السطحي .
٢- التبخر والنتح .
٣- الهطول والتسرب .
٤- الصخور الرسوبية والمتحولة والنارية من حيث : الأمثلة – طريقة التكوين .
٥- الصخور النارية الجوفية والصخور النارية السطحية من حيث :كيفية التكوين – الأمثلة – حجم البللورات .

٧- أقرأ العبارات الآتية وصوب العبارات غير الصحيحة منها :
١- الصخور عبارة عن أجسام صلبة تتكون من معدن واحد فقط .
٢- تصنف الصخور إلى ثلاثة انواع هي رسوبية ونارية وجيرية .
٣- تؤدي التغيرات الكيميائية فقط إلى حدوث عمليات جيولوجية للصخور .
٤- التجوية عملية تفتيت وكسر الصخور .
٥- التجوية الميكانيكية عملية تفتيت وكسر الصخور دون حدوث تغير في تركيبها الكيميائي .
٦- تجمد الماء في شقوق الصخور يؤدي إلى تجمدها .
٧- التجوية الكيميائية عملية تفتيت وكسر الصخور مع حدوث تغير في خصائصها .
٨- محمية بلوستون مثال جيد للتجوية الكيميائية .
٩- يستخدم مسحوق كربونات الكالسيوم في عمل الجبيرة لكسور العظام .

٨- ما هي العمليات الجيولوجية التي تحدث لتكوين الصخور على مر العصور ؟

نموذج الاختبار الأول شامل على المنهج من كتاب التقييمات

السؤال الأول : أ) أكمل العبارات التالية :

١- من أمثلة الفلزات ...... ، .... ٢- تحتوي القلويات على أيون ....

ب) أذكر السبب العلمي :

١- الفلزات لها عدد من الخصائص الفيزيائية .

٢- احتراق الوقود الحفري ضار بالبيئة .

٣- طاقة الوضع تتوقف على وزن الجسم .

٤- تتنوع طرق الكائنات الحية في الحصول على الغذاء .

السؤال الثاني : أ) أكتب المصطلح العلمي :

١ –مجموع طاقتي الوضع والحركة . ٢-تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .

ب) – ماذا يحدث عند ....؟

١- توصيل قطعة من البلاستيك في دائرة كهربية .

٢-عدم افراز المعدة لحمض الهيدروكلوريك .

٣-تحريك عربة إلى الأمام .

٤-انعدام الطاقة لدى الكائنات الحية .

السؤال الثالث : أ) صوب العبارات التالية :

١-السبائك مركبات لا يعبر عن معظمها بصيغ جزيئية .

تتفاعل الأحماض مع القلويات لتكوين ملح وحمض.

ب) قارن بين :

١- المسافة والإزاحة .

٢- الافتراس والتنافس .

٣- النظام البيئي والعلاقات الغذائية .

٤- النتح والهطول .

السؤال الرابع : أ) احذف الكلمة المختلفة :

١- النترات – الكبريتات – الفوسفات – الألومونيوم .

٢- جرانيت – جابرو – البازلت .

ب) ما المقصود بكل من :

١ – تبادل المنفعة . ...

٢- الصفات المكتسبة . ...

٣- الهطول . ...

٤- التجوية الميكانيكية . ...

نموذج الاختبار الثاني شامل على المنهج من كتاب التقييمات

السؤال الأول : أ) أكمل العبارات التالية :

١- من أمثلة الأملاح ...... ، ....   ٢- كل اللافلزات صلبة وغازية ماعدا .... هو سائل .

ب) أذكر السبب العلمي :

١- يتم تدوير بعض الفلزات كالنحاس والألومنيوم .

٢- يفضل استخدام جهاز PH ميتر عند المقارنة بين الأحماض وبعضها والقلويات وبعضها .

٣- الطاقة الميكانيكية لأي جسم مقدار ثابت .

٤-تتكون السلاسل الغذائية من عدة مستويات .

السؤال الثاني : أ) أكتب المصطلح العلمي :

١ – كمية الطاقة اللازمة لتحريك ازاحة معينة . ٢-تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة .

ب) – ماذا يحدث عند ....؟

١- وضع نبات الكوبية في تربة حامضية .

٢-عدم القيام بعملية إعادة تدوير للفلزات .

٣-زيادة كتلة الجسم (بالنسبة لطاقة الوضع) .

٤-غياب الشمس عن الكائنات الحية .

السؤال الثالث : أ) صوب العبارات التالية :

١-حمض الهيروكلوريك من الأحماض الضعيفة .

٢-غاز الكلور لا يغير لون دوار الشمس .

ب) قارن بين :

١-طاقة الوضع وطاقة الحركة .

٢-تبادل المنفعة والمعايشة .

٣-الكائنات المستهلكة والكائنات المحللة .

٤- التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية .

السؤال الرابع : أ) احذف الكلمة المختلفة :

١-الصوديوم – النحاس – الخارصين – الجرافيت .

٢- البازلت- الخفاف - الجرانيت .

ب) ما المقصود بكل من :

١ – الافتراس . ...

٢- الصفات الوراثية. ....

٣- التعرية . ...

٤- التبخر. ....

نموذج الاختبار الثالث شامل على المنهج من كتاب التقييمات

السؤال الأول : أ) أكمل العبارات التالية :

١- تتجمع ذرات الفلز الصلب في ترتيب يعرف ب .... ٢- تحتوي الاحماض على أيون ....

ب) علل لما يأتي :

١- يستخدم الجرافيت في العمود الجاف .

٢-محاليل الأملاح قد تكون حامضية أو متعادلة أو قلوية .

٣- طاقة الحركة تتوقف على كتلة الجسم .

٤-اختلاف الصفات الوراثية بين الكائنات .

السؤال الثاني : أ) أكتب المصطلح العلمي :

١ – المسافة المقطوعة في وحدة الزمن . ٢-عملية تفتيت وكسر الصخور .

ب) – ماذا يحدث عند ....؟

١- ارتفاع نسبة حموضة المعدة .

٢- اضافة قطرات من الماء إلى ورقة دوار الشمس بنوعيه .

٣-نقصطاقة وضع جسم ما (بالنسبة للطاقة الميكانيكية).

٤-غياب الكائنات المحللة من البيئة .

السؤال الثالث : أ) صوب العبارات التالية :

١-الفلزات كلهامواد سائلة ماعدا الصوديوم .

٢-يحتوي لبن الماغنيسيا على مادة أكسيد الماغنسيوم .

ب) قارن بين :

١-الجول والنيوتن .

٢-العلاقة بين الأسد والحمار الوحشي والعلاقة بين طائر الزقزاق وتماسيح النيل.

٣-الصفات الوراثية والصفات المكتسبة .

٤- الصخور النارية السطحية والصخور النارية الجوفية .

السؤال الرابع : أ) احذف الكلمة المختلفة :

١- كلوريد الفضة – كبريتات الكاسيوم – كبريتات النحاس –كربونات الكالسيوم .

٢- حجر جيري- حجر رملي - الجابرو .

ب) ما المقصود بكل من :

١ – الافتراس . ...

٢- السلوكيات الغريزية. ....

٣- الجريان السطحي . ...

٤- الوقود الحفري. ....